叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 3 个章节

1. 显微镜(the Microscope) 000001

2. 显微镜(the Microscope) 000002

3. 显微镜(the Microscope) 000003

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

显微镜(The Microscope)
第1/3页

[ðə; ði]['maɪkrəskəʊp]
The Microscope
这 显微镜

显微镜

[rɒs]
Ross
罗斯

罗斯

[ðə; ði] ['maɪkrəskəʊp] .
THE MICROSCOPE .
这 显微镜 .

显微镜。

['biːɪŋ] [ðə; ði] ['ɑːtɪk(ə)l] [kən'trɪbjuːtɪd] [baɪ]
BEING THE ARTICLE CONTRIBUTED BY
存在 这 文章 贡献 经过

本文由以下人士投稿:

['ændruː] [rɒs]
ANDREW ROSS
安德鲁 罗斯

安德鲁·罗斯

[tuː; tə][ðə; ði] “ ['peni] [ˌsaɪklə'piːdiːə] ,
TO THE “ PENNY CYCLOPÆDIA ,
到 这 “ 一分钱 百科全书 ,

致“便士百科全书”,

” ['pʌblɪʃt] [baɪ][ðə; ði] [sə'saɪəti]
” PUBLISHED BY THE SOCIETY
” 已发布 经过 这 社会

由学会出版

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv] ['juːsf(ə)l] ['nɒlɪdʒ] .
FOR THE DIFFUSION OF USEFUL KNOWLEDGE .
为了 这 扩散 的 有用 知识 .

为了传播有用的知识。

['fʊli] ['ɪləstreɪtɪd] .
FULLY ILLUSTRATED .
完全 插图 .

配有完整插图。

[njuː] [jɔːk] :
NEW YORK :
新的 约克 :

纽约:

[ðə; ði] [ɪn'dʌstriəl] [ˌpʌblɪ'keɪʃn] ['kʌmpəni] . - .
THE INDUSTRIAL PUBLICATION COMPANY . 1877 .
这 工业的 发布 公司 . - .

工业出版公司。1877年。

[ðə; ði] ['maɪkrəskəʊp] .

THE	MICROSCOPE	.
这	显微镜	.

显微镜。

-
ICROSCOPE ,
-

显微镜

[ðə; ði] [neɪm] [ɒv; əv][æn; ən] ['ɪnstrəmənt] [fɔː(r); fə(r)][ɪ'neɪb(ə)lɪŋ][ðə; ði] [aɪ] [tuː; tə] [siː] [dɪ'stɪŋktli] ['ɒbdʒɪkts]

the	name	of	an	instrument	for	enabling	the	eye	to	see	distinctly	objects
这	姓名	的	一个	乐器	为了	使能	这	眼睛	到	看	明显地	对象

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [pleɪst] [æt; ət][ə; eɪ] ['veri] [ʃɔːt] ['dɪstəns] [frɒm; frəm][ˌaɪ 'tiː] ,

which	are	placed	at	a	very	short	distance	from	it	,
哪个	是	放置	在	一个	非常	短的	距离	从	它	,

一种使眼睛能够清晰地看到近距离物体的仪器的名称。

[ɔː(r)][tuː; tə] [siː] ['mægnɪfaɪd]['ɪmɪdʒɪz][ɒv; əv] [smɔːl] ['ɒbdʒɪkts] ,

or	to	see	magnified	images	of	small	objects	,
或者	到	看	放大	图片	的	小的	对象	,

或者用来观察放大后的小物体图像，

[ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] [tuː; tə] [siː] [smɔːlə(r)]['ɒbdʒɪkts][ðæn; ðən] [wʊd] ['ʌðəwaɪz] [biː; bi]['vɪzəb(ə)l] .

and	therefore	to	see	smaller	objects	than	would	otherwise	be	visible	.
和	所以	到	看	较小的	对象	比	会	否则	是	可见的	.

因此可以看到比通常情况下更小的物体。

[ðə; ði] [neɪm] [ɪz] [dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [tuː] [griːk] [wɜːdz] , [ɪk'spresɪŋ] [ðɪs] ['prɒpəti] , [miːkroʊs] ,

The	name	is	derived	from	the	two	Greek	words	,	expressing	this	property	,	MIKROS	,
这	姓名	是	衍生的	从	这	二	希腊语	字	,	表达	这	财产	,	mikros	,

该名称源自两个希腊词，表达了这种特性：MIKROS，

[smɔːl] , [ænd; ənd] - , [tuː; tə] [siː] .

small	,	and	SKOPEO	,	to	see	.
小的	,	和	-	,	到	看	.

小巧玲珑，还有斯科佩奥，值得一看。

[səʊ]['lɪt(ə)l][ɪz] [nəʊn] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɜːli] ['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskəʊp] ,

So	little	is	known	of	the	early	history	of	the	microscope	,
所以	小的	是	已知	的	这	早期的	历史	的	这	显微镜	,

人们对显微镜的早期历史知之甚少。

[ænd; ənd][səʊ]['sɜːt(ə)n][ɪz][ˌaɪ 'tiː] [ðæt] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv] ['lensɪz] [mʌst; məst][hæv; həv]

and	so	certain	is	it	that	the	magnifying	power	of	lenses	must	have
和	所以	肯定	是	它	那	这	放大	力量	的	镜头	必须	有

[biːn] [dɪ'skʌvəd] [æz; əz] [suːn] [æz; əz] ['lensɪz] [wɜː(r); wə(r)] [meɪd] ,

been	discovered	as	soon	as	lenses	were	made	,
到过	发现	作为	很快	作为	镜头	是	制成	,

因此可以肯定的是，透镜的放大能力在透镜被制造出来后不久就被发现了。

[ðæt] [ðeə(r)][ɪz][nəʊ]['riːz(ə)n][fɔː(r); fə(r)] ['hæzəd] ['eni] ['daʊtf(ə)l] [ˌspekju'leɪʃ(ə)n][ɒn][ðə; ði] ['kwestʃən]

that	there	is	no	reason	for	hazarding	any	doubtful	speculations	on	the	question
那	那里	是	不	原因	为了	危险	任何	疑	猜测	在	这	问题

[ɒv; əv] [dɪ'skʌvəri] .

of	discovery	.
的	发现	.

没有理由对发现问题进行任何可疑的推测。

[wi:; wi][ʃæl; ʃəl] [prə'si:d] ['ðeəfɔ:(r)] [æt; ət][wʌns][tu:; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði] ['sɪmplɪst] [fɔ:mz] [ɒv; əv]

We	shall	proceed	therefore	at	once	to	describe	the	simplest	forms	of
我们	将	继续	所以	在	一次	到	描述	这	最简单的	表格	的

['maɪkrəˌskoʊps] ,

microscopes	,
显微镜	,

因此，我们将立即着手描述最简单的显微镜形式。

[tu:; tə][ɪk'spleɪn][ðeə(r)]['leɪtə(r)][ænd; ənd][mɔ:(r)][ɪm'pɔ:t(ə)nt] [ɪm'prʊvmənt] ,

to	explain	their	later	and	more	important	improvements	,
到	解释	他们的	之后	和	更多的	重要的	改进	,

为了解释他们后来更重要的改进，

[ænd; ənd]['faɪnəli][tu:; tə] [ɪg'zɪbɪt] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [ɪn][ɪts]['prez(ə)nt] ['pɜ:fɪkt] [steɪt] .

and	finally	to	exhibit	the	instrument	in	its	present	perfect	state	.
和	最后	到	展览	这	乐器	在	它是	展示	完美的	状态	.

最后，将这件乐器以其目前完美的状态进行展示。

[ɪn] ['du:ɪŋ] [ðɪs] [wi:; wi][ʃæl; ʃəl] [ə'sju:m] [ðæt] [ðə; ði]['ri:də(r)][ɪz][fə'mɪliə(r)] [wɪð] [ðə; ði] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n]

In	doing	this	we	shall	assume	that	the	reader	is	familiar	with	the	information
在	正在做	这	我们	将	认为	那	这	读者	是	熟悉的	和	这	信息

[kən'teɪnd] [ɪn][ðə; ði]['ɑ:tɪk(ə)lz] “ [laɪt] , ”

contained	in	the	articles	“	Light	,	”
包含	在	这	文章	“	光	,	”

在此，我们假设读者熟悉文章“光”中所包含的信息。

“ [lenz] , ”

“	Lens	,	”
“	镜片	,	”

“镜片， ”

“ [ˌækrə'mætɪk] , ”

“	Achromatic	,	”
“	无色	,	”

“无彩色的”，

“ [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] , ” [ænd; ənd][ðə; ði]['ʌðə(r)][sʌb] - [dɪ'vɪʒnz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['saɪəns] [ɒv; əv]['ɒptɪks] ,

“	Aberration	,	”	and	the	other	sub	-	divisions	of	the	science	of	Optics	,
“	像差	,	”	和	这	其他	子	-	部门	的	这	科学	的	光学	,

“像差”以及光学的其他分支学科，

[wɪtʃ] [ɑ:(r); ə(r)] ['tri:tɪd] [ɒv; əv][ɪn] [ðɪs] [wɜ:k] .

which	are	treated	of	in	this	work	.
哪个	是	治疗	的	在	这	工作	.

本文将对此进行探讨。

[ðə; ði][ju:z][ɒv; əv][ðə; ði] [tɜ:m] ['mægnɪfaɪɪŋ] [hæz; həz][led] ['meni] ['ɪntu:][ə; eɪ] [ˌmɪskən'sepʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]

The	use	of	the	term	magnifying	has	led	many	into	a	misconception	of	the
这	使用	的	这	学期	放大	有	引领	许多	进入	一个	误解	的	这

['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'fekt] [prə'dju:st] [baɪ]['kɒnveks] ['lensɪz] .

nature	of	the	effect	produced	by	convex	lenses	.
自然	的	这	影响	生产	经过	凸面	镜头	.

“放大”一词的使用导致许多人对凸透镜产生的效果的本质产生了误解。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz][nɒt] ['ɔ:lweɪz] [ˌʌndə'stʊd] [ðæt] [ðə; ði][səʊ] - [kɔ:ld] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ][lenz]

It	is	not	always	understood	that	the	so	-	called	magnifying	power	of	a	lens
它	是	不是	总是	理解	那	这	所以	-	称为	放大	力量	的	一个	镜片

[ə'plaɪd] [tu:; tə][ðə; ði] [aɪ] ,

applied	to	the	eye	,
应用	到	这	眼睛	,

人们并不总是理解应用于眼睛的透镜的所谓放大能力，

[æz; əz][ɪn][ə; eɪ]['maɪkrəskəʊp] , [ɪz] [dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm]

as	in	a	microscope	,	is	derived	from
作为	在	一个	显微镜	,	是	衍生的	从

就像在显微镜下一样，源自

[ɪts][ɪ'neɪb(ə)lɪŋ][ðə; ði] [aɪ] [tu:; tə] [ə'prəʊtʃ] [mɔ:(r)] ['nɪəli] [tu:; tə][ɪts]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ðæn; ðən] [wʊd]

its	enabling	the	eye	to	approach	more	nearly	to	its	object	than	would
它是	使能	这	眼睛	到	方法	更多的	几乎	到	它是	目的	比	会

['ʌðəwaɪz] [bi:; bi][kəm'pætəb(ə)l] [wɪð] [dɪ'stɪŋkt] ['vɪʒn] .

otherwise	be	compatible	with	distinct	vision	.
否则	是	兼容的	和	清楚的	想象	.

它使眼睛能够比正常视觉更近距离地接近物体。

[ðə; ði] ['kɒmən] [ə'kʌrəns] [ɒv; əv] ['wɔ:kɪŋ] [ə'krɒs] [ðə; ði] [stri:t] [tu:; tə] [ri:d] [ə; eɪ] [bɪl] [ɪz][ɪn][fækt]

The	common	occurrence	of	walking	across	the	street	to	read	a	bill	is	in	fact
这	常见的	发生	的	步行	穿过	这	街道	到	读	一个	账单	是	在	事实

['mægnɪfaɪɪŋ] [ðə; ði] [bɪl] [baɪ] [ə'prəʊtʃ] ;

magnifying	the	bill	by	approach	;
放大	这	账单	经过	方法	;

走到街对面去看账单这种常见的做法，实际上是通过这种方式放大了账单的内容；

[ænd; ənd][ðə; ði][əb'zɜ:və(r)] , [æt; ət] ['evri] [step][hi:; hi] [teɪks] ,

and	the	observer	,	at	every	step	he	takes	,
和	这	观察员	,	在	每一个	步	他	需要	,

而观察者，在他迈出的每一步，

[meɪks] [ə; eɪ] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði]['ɒptɪk(ə)l] [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][hɪz; ɪz] [aɪ] ,

makes	a	change	in	the	optical	arrangement	of	his	eye	,
制作	一个	改变	在	这	光学的	安排	的	他的	眼睛	,

改变了他眼睛的光学结构，

[tu:; tə][ə'dæpt][ˌaɪ 'ti:][tu:; tə][ðə; ði] ['lesnɪŋ] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [hɪm'self][ænd; ənd][ðə; ði]

to	adapt	it	to	the	lessening	distance	between	himself	and	the
到	适应	它	到	这	减少	距离	之间	他自己	和	这

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɒv; əv][hɪz; ɪz][ɪn'kwaɪəri] .

object	of	his	inquiry	.
目的	的	他的	询问	.

为了适应自己与研究对象之间日益缩短的距离，他采取了相应的措施。

[ðɪs] ['paʊə(r)][ɒv; əv] [spɒn'teɪniəs] [ə'dʒʌstmənt] [ɪz][səʊ] [ʌn'kɒnʃəsli] [ig'zɜ:tid] ,

This	power	of	spontaneous	adjustment	is	so	unconsciously	exerted	,
这	力量	的	自发的	调整	是	所以	不知不觉	施加	,

这种自发调节的能力是在无意识中发挥出来的，

[ðæt] [ən'les] [ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [bi:; bi] [kɔ:ld] [tu:; tə][ˌaɪ 'ti:][baɪ] ['sɜ:kəmstənsɪz] , [wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)] ['təʊtəli]

that	unless	the	attention	be	called	to	it	by	circumstances	,	we	are	totally
那	除非	这	注意力	是	称为	到	它	经过	情况	,	我们	是	完全

[ˌʌnə'weə(r)][ɒv; əv][ɪts]['eksəsaɪz] .

unaware	of	its	exercise	.
不知情	的	它是	锻炼	.

除非环境因素引起我们的注意，否则我们完全意识不到它的存在。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [dʒʌst] ['menʃ(ə)nd] [ðə; ði] [bɪl] [wʊd] [bi:; bi] [ri:d] [wɪð] [aɪz] [ɪn][ə; eɪ] ['veri] ['dɪfrənt]

In	the	case	just	mentioned	the	bill	would	be	read	with	eyes	in	a	very	different
在	这	案件	只是	提及	这	账单	会	是	读	和	眼睛	在	一个	非常	不同的

[steɪt] [ɒv; əv] [ə'dʒʌstmənt] [frɒm; frəm] [ðæt] [ɪn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:][wɒz; wəz] [dɪ'skʌvəd] [ɒn][ðə; ði] ['ɒpəzɪt]

state	of	adjustment	from	that	in	which	it	was	discovered	on	the	opposite
状态	的	调整	从	那	在	哪个	它	曾是	发现	在	这	对面的

[saɪd][ɒv; əv][ðə; ði] [stri:t] ,

side	of	the	street	,
边	的	这	街道	,

在刚才提到的案例中，人们阅读账单时的眼睛状态与在街对面发现账单时的眼睛状态截然不同。

[bʌt; bət][nəʊ] [kən'vɪkʃn] [ɒv; əv] [ðɪs] [fækt] [wʊd] [bi:; bi] [ɪm'prest] [ə'pɒn][ðə; ði][maɪnd] .

but	no	conviction	of	this	fact	would	be	impressed	upon	the	mind	.
但	不	定罪	的	这	事实	会	是	印象深刻	之上	这	头脑	.

但人们的脑海中却不会留下这种确信。

[ɪf] , [haʊ'evə(r)] , [ðə; ði][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd][ˌɪndɪ'vɪdʒuəl][ʃʊd; ʃəd] [pə'si:v] [ɒn][sʌm; səm] [pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ði]

If	,	however	,	the	supposed	individual	should	perceive	on	some	part	of	the
如果	,	然而	,	这	据称	个人	应该	感知	在	一些	部分	的	这

['peɪpə(r)][ə; eɪ] [smɔ:l] [spek] ,

paper	a	small	speck	,
纸	一个	小的	斑点	,

然而，如果这个人发现纸张的某个部分有一个小斑点，

[wɪtʃ] [hi:; hi] [sə'spekts] [tu:; tə][bi:; bi][ə; eɪ] ['mɪnɪt] ['ɪnsekt] ,

which	he	suspects	to	be	a	minute	insect	,
哪个	他	嫌疑人	到	是	一个	分钟	昆虫	,

他怀疑那是一种微小的昆虫。

[ænd; ənd] [ɪf] [hi:; hi][ʃʊd; ʃəd] [ə'tempt] [ə; eɪ] ['veri] [kləʊz] [ə'prəʊtʃ] [ɒv; əv][hɪz; ɪz] [aɪ] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]

and	if	he	should	attempt	a	very	close	approach	of	his	eye	for	the
和	如果	他	应该	试图	一个	非常	关闭	方法	的	他的	眼睛	为了	这

['pɜ:pəs] [ɒv; əv] ['verɪfaɪɪŋ] [hɪz; ɪz] [sə'spɪʃ(ə)n] ,

purpose	of	verifying	his	suspicion	,
目的	的	核实	他的	怀疑	,

如果他为了验证自己的怀疑而试图将眼睛凑得很近，

[hi:; hi] [wʊd] ['prez(ə)ntli][faɪnd] [ðæt] [ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv]['nætʃ(ə)rəl] [ə'dʒʌstmənt] [hæz; həz][ə; eɪ]['lɪmɪt] ;

he	would	presently	find	that	the	power	of	natural	adjustment	has	a	limit	;
他	会	目前	寻找	那	这	力量	的	自然的	调整	有	一个	限制	;

他很快就会发现，自然调节的能力是有限的；

[fɔ:(r); fə(r)] [wen] [hɪz; ɪz] [aɪ] [hæz; həz] [ə'raɪvd] [wɪ'ðɪn] [ə'baʊt] [ten] ['ɪntʃɪz] ,

for	when	his	eye	has	arrived	within	about	ten	inches	,
为了	什么时候	他的	眼睛	有	到达的	之内	关于	十	英寸	,

当他的眼睛接近到大约十英寸处时，

[hi:; hi] [wɪl] [dɪ'skʌvə(r)] [ðæt] [ə; eɪ] ['fɜ:ðə(r)] [ə'prəʊtʃ] [pɹədj'u:sɪz]['əʊnli] [kən'fju:ʒn] .

he	will	discover	that	a	further	approach	produces	only	confusion	.
他	将要	发现	那	一个	更远	方法	产	仅有的	困惑	.

他会发现，进一步的做法只会造成混乱。

[bʌt; bət] [ɪf] , [æz; əz][hi:; hi] [kən'tɪnju:z] [tu:; tə] [ə'prəʊtʃ] ,

But	if	,	as	he	continues	to	approach	,
但	如果	,	作为	他	继续	到	方法	,

但是，如果他继续靠近，

[hi:; hi][wɜ:(r); wə(r)][tu:; tə] [pleɪs] [bɪ'fɔ:(r)] [hɪz; ɪz] [aɪ] [ə; eɪ]['sɪəri:z][ɒv; əv] ['prɒpəli] [ə'reɪndʒd] ['kɒnveks]

he	were	to	place	before	his	eye	a	series	of	properly	arranged	convex
他	是	到	地方	前	他的	眼睛	一个	系列	的	适当地	安排	凸面

['lensɪz] ,

lenses	,
镜头	,

他要在眼前放置一系列排列整齐的凸透镜，

[hi:; hi] [wʊd] [si:] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]['grædʒuəli][ænd; ənd] [dɪ'stɪŋktli] [ɪn'kri:s] [ɪn] [ə'pærənt] [saɪz]

he	would	see	the	object	gradually	and	distinctly	increase	in	apparent	size
他	会	看	这	目的	逐步地	和	明显地	增加	在	明显	尺寸

[baɪ][ðə; ði][mɪə(r)] [kən'tɪnjuəns] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ə'prəʊtʃɪŋ] .

by	the	mere	continuance	of	the	operation	of	approaching	.
经过	这	仅仅	继续	的	这	手术	的	接近	.

只要继续靠近，他就会看到物体的视尺寸逐渐明显增大。

[jet] [ðə; ði] ['glɑːsɪz] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] ['djʊərɪŋ][ðə; ði] [ə'prəʊtʃ] [frɒm; frəm][ten] ['ɪntʃɪz] [tuː; tə]
Yet **the** **glasses** **applied** **to** **the** **eye** **during** **the** **approach** **from** **ten** **inches** **to**
然而 这 眼镜 应用 到 这 眼睛 期间 这 方法 从 十 英寸 到
[wʌn] [ɪntʃ] ,
one **inch** **,**
一 英寸 ,

然而，在接近目标的过程中，眼镜的佩戴距离从十英寸缩短到一英寸。

[wʊd] [hæv; həv] [dʌn] ['nʌθɪŋ] [mɔː(r)][ðæn; ðən][hæd; həd] [biːn] ['priːviəsli] [dʌn] [baɪ][ðə; ði] [aɪ] [ɪt'self]
would **have** **done** **nothing** **more** **than** **had** **been** **previously** **done** **by** **the** **eye** **itself**
会 有 完毕 没有什么 更多的 比 有 到过 之前 完毕 经过 这 眼睛 本身
['djʊərɪŋ][ðə; ði] [ə'prəʊtʃ] [frɒm; frəm] ['fɪfti] [fiːt] [tuː; tə][wʌn] [fʊt] .
during **the** **approach** **from** **fifty** **feet** **to** **one** **foot** **.**
期间 这 方法 从 五十 脚 到 一 脚 .

从五十英尺到一英尺的接近过程中，眼睛本身所做的事情并不会比之前所做的更多。

[ɪn][bəuθ][keɪsɪz][ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] [ɪz] [ɪ'fektɪd] ['riːəli] [baɪ][ðə; ði] [ə'prəʊtʃ] ,
In **both** **cases** **the** **magnifying** **is** **effected** **really** **by** **the** **approach** **,**
在 两个都 案例 这 放大 是 受影响 真的 经过 这 方法 ,

这两种情况下，放大效果实际上都是由观察方法实现的。

[ðə; ði] ['lensɪz] ['mɪəli] ['rendərɪŋ] [ðə; ði]['lætə(r)][pɪərɪədz][ɒv; əv][ðə; ði] [ə'prəʊtʃ] [kəm'pætəb(ə)l] [wɪð]
the **lenses** **merely** **rendering** **the** **latter** **periods** **of** **the** **approach** **compatible** **with**
这 镜头 仅仅 渲染 这 后者 时期 的 这 方法 兼容的 和
[dɪ'stɪŋkt] ['vɪʒn] .
distinct **vision** **.**
清楚的 想象 .

这些镜头只是使该方法的后半部分与清晰的视觉相兼容。

[ə; eɪ] ['veri] ['straɪkɪŋ] [pruːf] [ɒv; əv] [ðɪs] ['steɪtmənt] [meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ][ðə; ði] ['fɒləʊɪŋ] ['sɪmp(ə)l]
A **very** **striking** **proof** **of** **this** **statement** **may** **be** **obtained** **by** **the** **following** **simple**
一个 非常 引人注目 证明 的 这 陈述 可能 是 获得 经过 这 下列的 简单的
[ænd; ənd] [ɪn'strʌktɪv] [ɪk'sperɪmənt] .
and **instructive** **experiment** **.**
和 有指导意义的 实验 .

下面这个简单而有启发性的实验可以非常有力地证明这一说法。

[teɪk] ['eni] ['mɪnɪt] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] , [ə; eɪ] ['veri] [smɔːl] ['ɪnsekt][fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] ,
Take **any** **minute** **object** **,** **a** **very** **small** **insect** **for** **instance** **,**
拿 任何 分钟 目的 , 一个 非常 小的 昆虫 为了 实例 ,

随便举个例子，比如一只很小的昆虫，

[held] [ɒn][ə; eɪ][pɪn][ɔː(r)] [gʌmd] [tuː; tə][ə; eɪ][slɪp][ɒv; əv] [glɑːs] ;
held **on** **a** **pin** **or** **gummed** **to** **a** **slip** **of** **glass** **;**
握住 在 一个 别针 或者 胶水 到 一个 滑 的 玻璃 ;

用别针固定或粘在玻璃片上；

[ðen] ['prez(ə)nt][ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][ə; eɪ] [strɒŋ] [laɪt] ,
then **present** **it** **to** **a** **strong** **light** **,**
然后 展示 它 到 一个 强的 光 ,

然后将其置于强光下照射。

[ænd; ənd] [lʊk] [æt; ət][ˌaɪ 'tiː] [θruː] [ðə; ði]['faɪnɪst]['niːd(ə)l] - [həʊl][ɪn][ə; eɪ] ['blækənd] [kɑːd] [pleɪst]
and **look** **at** **it** **through** **the** **finest** **needle** **-** **hole** **in** **a** **blackened** **card** **placed**
和 看 在 它 通过 这 最好的 针 - 洞 在 一个 变黑 卡片 放置
[ə'baʊt][æn; ən] [ɪntʃ] [bɪ'fɔː(r)][ˌaɪ 'tiː] .
about **an** **inch** **before** **it** **.**
关于 一个 英寸 前 它 .

然后透过放置在它前方约一英寸处的黑色卡片上最细的针孔观察它。

[ðə; ði]['ɪnsekt] [wɪl] [ə'pɪə(r)] [kwaɪt] [dɪ'stɪŋkt] , [ænd; ənd] [ə'baʊt] [ten] [taɪmz] ['lɑ:dʒə(r)] [ðæn; ðən] [ɪts] ['ju:ʒuəl]
The **insect** **will** **appear** **quite** **distinct** **,** **and** **about** **ten** **times** **larger** **than** **its** **usual**
这 昆虫 将要 出现 相当 清楚的 , 和 关于 十 时代 更大的 比 它是 通常
[saɪz] .
size **.**
尺寸 .

这种昆虫看起来会非常独特，而且比平时大十倍左右。

[ðen] ['sʌd(ə)nli] [wɪð'drɔ:] [ðə; ði] [kɑ:d] [wɪ'ðaʊt] [dɪ'stɜ:bɪŋ] [ðə; ði] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,
Then **suddenly** **withdraw** **the** **card** **without** **disturbing** **the** **object** **,**
然后 突然 提取 这 卡片 没有 令人不安 这 目的 ,

然后突然抽出卡片，不要碰到物体。

[wɪtʃ] [wɪl] ['ɪnstəntli] [bɪ'kʌm] [ˌɪndɪ'stɪŋkt] [ænd; ənd] ['nɪəli] [ɪn'vɪzəb(ə)l] .
which **will** **instantly** **become** **indistinct** **and** **nearly** **invisible** **.**
哪个 将要 即刻 变得 模糊 和 几乎 无形的 .

它将立即变得模糊不清，几乎看不见。

[ðə; ði] ['ri:z(ə)n] [ɪz] , [ðæt] [ðə; ði] ['neɪkɪd] [aɪ] ['kænɒt] [si:] [æt; ət] [səʊ] [smɔ:l] [ə; eɪ] ['dɪstəns] [æz; əz] [wʌn]
The **reason** **is** **,** **that** **the** **naked** **eye** **cannot** **see** **at** **so** **small** **a** **distance** **as** **one**
这 原因 是 , 那 这 裸 眼睛 不能 看 在 所以 小的 一个 距离 作为 一
[ɪntʃ] .
inch **.**
英寸 .

原因是，肉眼无法看清一英寸这么近的距离。

[bʌt; bət] [ðə; ði] [kɑ:d] [wɪð] [ðə; ði] [həʊl] ['hævɪŋ] [ɪneɪbld] [ðə; ði] [aɪ] [tu:; tə] [ə'prəʊtʃ] [wɪ'ðɪn] [æn; ən] [ɪntʃ]
But **the** **card** **with** **the** **hole** **having** **enabled** **the** **eye** **to** **approach** **within** **an** **inch**
但 这 卡片 和 这 洞 拥有 已启用 这 眼睛 到 方法 之内 一个 英寸
,
,
,

但是这张带孔的卡片使得眼睛可以靠近到一英寸的距离，

[ænd; ənd] [tu:; tə] [si:] [dɪ'stɪŋktli] [æt; ət] [ðæt] ['dɪstəns] ,
and **to** **see** **distinctly** **at** **that** **distance** **,**
和 到 看 明显地 在 那 距离 ,

并且能够在那个距离清晰地看到，

[ɪz] [ðʌs] [pru:vd] [tu:; tə] [bi:; bi] [æz; əz] [dɪ'saɪdɪdli] [ə; eɪ] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['ɪnstrəmənt] [æz; əz] ['eni] [lenz] [ɔ:(r)]
is **thus** **proved** **to** **be** **as** **decidedly** **a** **magnifying** **instrument** **as** **any** **lens** **or**
是 因此 已证实 到 是 作为 绝对地 一个 放大 乐器 作为 任何 镜片 或者
[ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] ['lensɪz] .
combination **of** **lenses** **.**
组合 的 镜头 .

因此，它被证明与任何透镜或透镜组合一样，都是一种名副其实的放大仪器。

[ðɪs] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)] [dʌz] [nɒt] [ə'plai] [tu:; tə] [sʌtʃ] ['ɪnstrʊm(ə)nts] [æz; əz] [ðə; ði]
This **description** **of** **magnifying** **power** **does** **not** **apply** **to** **such** **instruments** **as** **the**
这 描述 的 放大 力量 做 不是 申请 到 这样的 仪器 作为 这
['səʊlə(r)] [ɔ:(r)] [gæs] ['maɪkrəskəʊp] ,
solar **or** **gas** **microscope** **,**
太阳的 或者 气体 显微镜 ,

这种对放大倍率的描述并不适用于太阳显微镜或气体显微镜等仪器。

[baɪ] [wɪtʃ] [wi:; wi] [lʊk] [nɒt] [æt; ət] [ðə; ði] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [ɪt'self] ,
by **which** **we** **look** **not** **at** **the** **object** **itself** **,**
经过 哪个 我们 看 不是 在 这 目的 本身 ,

由此我们观察的不是对象本身，

[bʌt; bət][æt; ət][ɪts] ['ʃædəʊ] [ɔː(r)]['pɪktʃə(r)][ɒn][ðə; ði][wɔːl] ;

but	at	its	shadow	or	picture	on	the	wall	;
但	在	它是	阴影	或者	图片	在	这	墙	;

但在墙上的影子或图像上；

[ænd; ənd][ðə; ði] [dɪ'skrɪpʃn] [wɪl] [rɪ'kwaɪə(r)][sʌm; səm][ˌmɒdɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɪn] ['triːtɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði]

and	the	description	will	require	some	modification	in	treating	of	the
和	这	描述	将要	要求	一些	修改	在	治疗	的	这

['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp] ,

compound	microscope	,
化合物	显微镜	,

此外，关于复式显微镜的描述需要进行一些修改。

[weə(r)] , [æz; əz][ɪn][ðə; ði] ['telɪskəʊp] , [æn; ən] ['ɪmɪdʒ] [ɔː(r)]['pɪktʃə(r)][ɪz] [fɔːmd] [baɪ][wʌn][lenz] ,

where	,	as	in	the	telescope	,	an	image	or	picture	is	formed	by	one	lens	,
在哪里	,	作为	在	这	望远镜	,	一个	图像	或者	图片	是	形成	经过	一	镜片	,

其中，就像望远镜一样，图像或影像是由一个透镜形成的。

[ðæt] ['ɪmɪdʒ] [ɔː(r)]['pɪktʃə(r)] ['biːɪŋ] [vjuː] [æz; əz][æn; ən][ə'rɪdʒən(ə)l]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][baɪ][ə'nʌðə(r)] [lenz]

that	image	or	picture	being	viewed	as	an	original	object	by	another	lens
那	图像	或者	图片	存在	已查看	作为	一个	原来的	目的	经过	其他	镜片

.

:

.

通过另一个镜头将该图像或图片视为原始物体进行观察。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ˌnevəðə'les] [səʊ][ɪm'pɔːt(ə)nt][tuː; tə][əb'teɪn][ə; eɪ][klɪə(r)]['nəʊʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['riːəl]['neɪtʃə(r)]

It	is	nevertheless	so	important	to	obtain	a	clear	notion	of	the	real	nature
它	是	尽管如此	所以	重要的	到	获得	一个	清除	概念	的	这	真实的	自然

[ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'fekt] [prə'djuːst] [baɪ][ə; eɪ][lenz] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] ,

of	the	effect	produced	by	a	lens	applied	to	the	eye	,
的	这	影响	生产	经过	一个	镜片	应用	到	这	眼睛	,

然而，要清楚地了解镜片作用于眼睛所产生的实际效果，这一点至关重要。

[ðæt] [wiː; wi] [wɪl] [ə'djuːs] [ðə; ði] ['ɪnstəns] [ɒv; əv]['spektək(ə)lz][tuː; tə]['rendə(r)][ðə; ði] [pɔɪnt] [mɔː(r)]

that	we	will	adduce	the	instance	of	spectacles	to	render	the	point	more
那	我们	将要	引	这	实例	的	眼镜	到	使成为	这	观点	更多的

[fə'mɪliə(r)] .

familiar	.
熟悉的	.

我们将以眼镜为例，使这个观点更加易于理解。

[ɪf] [ðə; ði]['pɜːs(ə)n] [huː] [hæz; həz] [biːn] [sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd][tuː; tə] [krɒs] [ðə; ði] [striːt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]

If	the	person	who	has	been	supposed	to	cross	the	street	for	the
如果	这	人	WHO	有	到过	据称	到	叉	这	街道	为了	这

['pɜːpəs] [ɒv; əv] ['riːdɪŋ] [ə; eɪ] [bɪl] [hæd; həd] [biːn] [eɪdʒd] ,

purpose	of	reading	a	bill	had	been	aged	,
目的	的	阅读	一个	账单	有	到过	老年人	,

如果原本应该过马路去看账单的人年纪大了，

[ðə; ði]['lɪmɪt][tuː; tə][ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv] [ə'dʒʌstmənt] [wʊd] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'skʌvəd] [æt; ət][ə; eɪ]

the	limit	to	the	power	of	adjustment	would	have	been	discovered	at	a
这	限制	到	这	力量	的	调整	会	有	到过	发现	在	一个

['greɪtə(r)] ['dɪstəns] ,

greater	distance	,
更大的	距离	,

如果距离更远，就会发现调节能力的极限。

[ænd; ənd] [wɪ'ðaʊt] [səʊ][sɪ'vɪə(r)][ə; eɪ][test][æz; əz][ðə; ði][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd]['ɪnsekt] .

and	without	so	severe	a	test	as	the	supposed	insect	.
和	没有	所以	严重	一个	测试	作为	这	据称	昆虫	.

而且无需像所谓的昆虫那样进行严酷的考验。

[ðə; ði] [aɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['veri] [eɪdʒd]['dʒen(ə)rəli] [luːz] [ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv] [ə'dʒʌstmənt] [æt; ət][ə; eɪ]

The	eyes	of	the	very	aged	generally	lose	the	power	of	adjustment	at	a
这	眼睛	的	这	非常	老年人	一般来说	失去	这	力量	的	调整	在	一个

['dɪstəns] [ɒv; əv] ['θɜːti] [ɔː(r)] ['fɔːti] ['ɪntʃɪz] [ɪn'sted] [ɒv; əv][ten] ,

distance	of	thirty	or	forty	inches	instead	of	ten	,
距离	的	三十	或者	四十	英寸	反而	的	十	,

老年人的眼睛通常在30或40英寸的距离上就会失去调节能力，而不是10英寸。

[ænd; ənd][ðə; ði]['spektək(ə)lz] [wɔːn] [ɪn] ['kɒnsɪkwəns] [ɑː(r); ə(r)][æz; əz] [mʌtʃ] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['glɑːsɪz] [tuː; tə]

and	the	spectacles	worn	in	consequence	are	as	much	magnifying	glasses	to
和	这	眼镜	磨损	在	结果	是	作为	很多	放大	眼镜	到

[ðem; ðəm][æz; əz][ðə; ði] ['lensɪz] [ɪm'plɔɪd] [baɪ] ['jʌŋgə] [aɪz] [tuː; tə][ɪg'zæmɪn][ðə; ði][məʊst] ['mɪnɪt]

them	as	the	lenses	employed	by	younger	eyes	to	examine	the	most	minute
他们	作为	这	镜头	受雇	经过	年轻	眼睛	到	检查	这	最多	分钟

['ɒbdʒɪkts] .

objects	.
对象	.

因此，他们佩戴的眼镜就像放大镜一样，如同年轻人用来观察最微小物体的镜片一样。

['spektək(ə)lz][ɑː(r); ə(r)] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['glɑːsɪz] [tuː; tə][ðə; ði][eɪdʒd][bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [ðeɪ] [ɪ'neɪb(ə)l] [sʌtʃ] [p'ɜːsənz]

Spectacles	are	magnifying	glasses	to	the	aged	because	they	enable	such	persons
眼镜	是	放大	眼镜	到	这	老年人	因为	他们	使能够	这样的	人

[tuː; tə] [siː] [æz; əz] ['kləʊsli] [tuː; tə][ðeə(r)]['ɒbdʒɪkts][æz; əz][ðə; ði] [jʌŋ] ,

to	see	as	closely	to	their	objects	as	the	young	,
到	看	作为	密切	到	他们的	对象	作为	这	年轻的	,

眼镜对于老年人来说就像放大镜，因为它能让他们像年轻人一样看得更清楚。

[ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] [tuː; tə] [siː] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkts]['lɑːdʒə(r)][ðæn; ðən] [ðeɪ] [kʊd; kəd] [ðəm'selvz]

and	therefore	to	see	the	objects	larger	than	they	could	themselves
和	所以	到	看	这	对象	更大的	比	他们	可以	他们自己

['ʌðəwaɪz] [siː] [ðem; ðəm] ,

otherwise	see	them	,
否则	看	他们	,

因此，他们能够看到比自己原本所能看到的更大的物体。

[bʌt; bət][nɒt]['lɑːdʒə(r)][ðæn; ðən] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [siːn] [baɪ][ðə; ði] [ˌʌnə'sɪstɪd] ['jʌŋgə] [aɪ] .

but	not	larger	than	they	are	seen	by	the	unassisted	younger	eye	.
但	不是	更大的	比	他们	是	已见	经过	这	独自一人	年轻	眼睛	.

但不会比未经辅助的年轻眼睛所看到的更大。

[ɪn] ['seɪɪŋ] [ðæt] [æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [ə'pɪəz] ['lɑːdʒə(r)][æt; ət][wʌn] [taɪm] , [ɔː(r)][tuː; tə][wʌn]['pɜːs(ə)n]

In	saying	that	an	object	appears	larger	at	one	time	,	or	to	one	person
在	说	那	一个	目的	出现	更大的	在	一	时间	,	或者	到	一	人

,

,

,

也就是说，当一个物体在某个时刻或对某个人来说看起来更大时，

[ðæn; ðən][ə'nʌðə(r)] , [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəsəri] [tuː; tə] [gɑːd] [ə'genst] [ˌmɪskən'sepʃ(ə)n] .

than	another	,	it	is	necessary	to	guard	against	misconception	.
比	其他	,	它	是	必要的	到	警卫	反对	误解	.

与其他情况相比，更有必要防范误解。

[baɪ][ðə; ði] [ə'pærənt] [saɪz][ɒv; əv][æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][wiː; wi] [miːn] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ˌaɪ 'tiː] [səb'tend]

By	the	apparent	size	of	an	object	we	mean	the	angle	it	subtends
经过	这	明显	尺寸	的	一个	目的	我们	意思是	这	角度	它	包含

[æt; ət][ðə; ði] [aɪ] ,

at	the	eye	,
在	这	眼睛	,

物体的视大小指的是它在人眼中所成的角度。

[ɔː(r)][ðə; ði]['æŋg(ə)l] [fɔːmd] [baɪ] [tuː] [laɪnz] [drɔːn] [frɒm; frəm][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] [tuː; tə]
or **the** **angle** **formed** **by** **two** **lines** **drawn** **from** **the** **centre** **of** **the** **eye** **to**
或者 这 角度 形成 经过 二 线条 绘制 从 这 中心 的 这 眼睛 到
[ðə; ði] [iks'tremitis] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] .
the **extremities** **of** **the** **object** **.**
这 四肢 的 这 目的 .

或者，由从眼睛中心到物体两端所画的两条线所形成的夹角。

[ɪn] [fɪg] . [wʌn] ,
In **Fig** **.** **1** **,**
在 如图 . 1 ,

如图1所示，

[ðə; ði] [laɪnz] [ə; eɪ][iː][ænd; ənd][biː][iː] [drɔːn] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['ærəʊ] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] [fɔːm] [ðə; ði]
the **lines** **A** **E** **and** **B** **E** **drawn** **from** **the** **arrow** **to** **the** **eye** **form** **the**
这 线条 一个 E 和 B E 绘制 从 这 箭 到 这 眼睛 形式 这
['æŋg(ə)l][ə; eɪ][iː][biː] ,
angle **A** **E** **B** **,**
角度 一个 E B ,

从箭头到眼睛所作的直线AE和BE构成角AEB，

[wɪtʃ] , [wen] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɪz] [smɔːl] , [ɪz] ['nɪəli] [twaɪs] [æz; əz] [greɪt] [æz; əz][ðə; ði]['æŋg(ə)l][siː][iː][diː] ,
which **,** **when** **the** **angle** **is** **small** **,** **is** **nearly** **twice** **as** **great** **as** **the** **angle** **C** **E** **D** **,**
哪个 , 什么时候 这 角度 是 小的 , 是 几乎 两次 作为 伟大的 作为 这 角度 C E D ,

当角度较小时，该值几乎是角 CED 的两倍。

[fɔːmd] [baɪ] [laɪnz] [drɔːn] [frɒm; frəm][ə; eɪ]['sɪmələ(r)] ['ærəʊ] [æt; ət] [twaɪs] [ðə; ði] ['dɪstəns] .
formed **by** **lines** **drawn** **from** **a** **similar** **arrow** **at** **twice** **the** **distance** **.**
形成 经过 线条 绘制 从 一个 相似的 箭 在 两次 这 距离 .

由同一箭头在两倍距离处画出的线段组成。

[ðə; ði] ['ærəʊ] [ə; eɪ][biː]
The **arrow** **A** **B**
这 箭 一个 B

箭头AB

[wɪl] ['ðeəfɔː(r)] [ə'pɪə(r)] ['nɪəli] [twaɪs] [æz; əz] [lɒŋ] [æz; əz][siː][diː] , ['biːɪŋ] [siːn] ['ʌndə(r)] [twaɪs] [ðə; ði]
will **therefore** **appear** **nearly** **twice** **as** **long** **as** **C** **D** **,** **being** **seen** **under** **twice** **the**
将要 所以 出现 几乎 两次 作为 长的 作为 C D , 存在 已见 在下面 两次 这
['æŋg(ə)l] ,
angle **,**
角度 ,

因此，从两倍的角度观看，CD 的长度看起来几乎是 CD 的两倍。

[ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [prə'pɔːʃ(ə)n] [fɔː(r); fə(r)] ['eni] ['greɪtə(r)][ɔː(r)]['lesə(r)] ['dɪfrəns] [ɪn] ['dɪstəns] .
and **in** **the** **same** **proportion** **for** **any** **greater** **or** **lesser** **difference** **in** **distance** **.**
和 在 这 相同的 部分 为了 任何 更大的 或者 较少 不同之处 在 距离 .

对于任何更大或更小的距离差异，均按相同比例增加。

[ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɪn] ['kwestʃən] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv] ['vɪʒn] , [ɔː(r)][ðə; ði]['vɪʒuəl]['æŋg(ə)l] .
The **angle** **in** **question** **is** **called** **the** **angle** **of** **vision** **,** **or** **the** **visual** **angle** **.**
这 角度 在 问题 是 称为 这 角度 的 想象 , 或者 这 视觉的 角度 .

所讨论的角度称为视角，或视角。

[fɪg] . [wʌn] .
Fig **.** **1** **.**
如图 . 1 .

图1。

[ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv] ['vɪʒn] [mʌst; məst] , [haʊ'evə(r)] ,
The **angle** **of** **vision** **must** **,** **however** **,**
这 角度 的 想象 必须 , 然而 ,

然而，视角必须

[nɒt][biː; bi] [kən'faʊndɪd] [wɪð] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l][ɒv; əv] [laɪt] [baɪ] [wɪtʃ] [æn; ən]

not	be	confounded	with	the	angle	of	the	pencil	of	light	by	which	an
不是	是	令人困惑	和	这	角度	的	这	铅笔	的	光	经过	哪个	一个

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪz] [siːn] ,

object	is	seen	,
目的	是	已见	,

不要与观察物体时光线照射的角度混淆，

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [ɪz] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][fɪg] . [ˌtuː'tuː] .

and	which	is	explained	in	Fig	.	2	.
和	哪个	是	解释	在	如图	.	2	.

如图 2 所示。

[hɪə(r)][wiː; wi][hæv; həv] [drɔːn] [tuː] ['ærəus] [pleɪst] [ɪn][rɪ'leɪʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] [æz; əz][bɪ'fɔː(r)] ,

Here	we	have	drawn	two	arrows	placed	in	relation	to	the	eye	as	before	,
这里	我们	有	绘制	二	箭头	放置	在	关系	到	这	眼睛	作为	前	,

这里我们画了两个箭头，它们相对于眼睛的位置和之前一样。

[ænd; ənd][frɒm; frəm][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv] [iːtʃ] [hæv; həv] [drɔːn] [laɪnz][ɪg'zɪbɪtɪŋ; eg'zɪbɪtɪŋ][ðə; ði]

and	from	the	centre	of	each	have	drawn	lines	exhibiting	the
和	从	这	中心	的	每个	有	绘制	线条	展出	这

['kwɒntətɪ][ɒv; əv] [laɪt] [wɪtʃ] [iːtʃ] [pɔɪnt] [wɪl] [send]['ɪntuː][ðə; ði] [aɪ] [æt; ət][ðə; ði] [rɪ'spektɪv]

quantity	of	light	which	each	point	will	send	into	the	eye	at	the	respective
数量	的	光	哪个	每个	观点	将要	发送	进入	这	眼睛	在	这	各自

['dɪstənsɪz] .

distances	.
距离	.

从每个点的中心画出线条，表示每个点在不同距离处进入眼睛的光量。

[fɪg] . [ˌtuː'tuː] .

Fig	.	2	.
如图	.	2	.

图2。

[naʊ] [ɪf] [iː][ef] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði][daɪ'æmɪtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['pjuːp(ə)l] ,

Now	if	E	F	represent	the	diameter	of	the	pupil	,
现在	如果	E	F	代表	这	直径	的	这	瞳孔	,

如果 EF 代表瞳孔直径，

[ðə; ði]['æŋg(ə)l][iː][ə; eɪ][ef] [ʃəʊz] [ðə; ði][saɪz][ɒv; əv][ðə; ði][kəʊn][ɔː(r)]['pens(ə)l][ɒv; əv] [laɪt] [wɪtʃ] ['entəz]

the	angle	E	A	F	shows	the	size	of	the	cone	or	pencil	of	light	which	enters
这	角度	E	一个	F	演出	这	尺寸	的	这	锥体	或者	铅笔	的	光	哪个	进入

[ðə; ði] [aɪ] [frɒm; frəm][ðə; ði] [pɔɪnt] [ə; eɪ] ,

the	eye	from	the	point	A	,
这	眼睛	从	这	观点	一个	,

角度 EAF 表示从 A 点进入眼睛的光束（锥体或光束）的大小。

[ænd; ənd][ɪn][laɪk]['mænə(r)][ðə; ði]['æŋg(ə)l][iː][biː][ef][ɪz] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l] ['emənəɪtɪŋ] [frɒm; frəm]

and	in	like	manner	the	angle	E	B	F	is	that	of	the	pencil	emanating	from
和	在	喜欢	方式	这	角度	E	B	F	是	那	的	这	铅笔	散发	从

[biː] ,

B	,
B	,

同样地，角度 EBF 是从 B 点出发的铅笔线的角度。

[ænd; ənd] ['entərɪŋ] [ðə; ði] [aɪ] .

and	entering	the	eye	.
和	进入	这	眼睛	.

并进入眼睛。

[ðen] , [sɪns] [iː][ə; eɪ][ef][ɪz] ['dʌb(ə)l] [iː][biː][ef] ,

Then	,	since	E	A	F	is	double	E	B	F	,
然后	,	自从	E	一个	F	是	双倍的	E	B	F	,

那么，由于EAF是EBF的两倍，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [ə; eɪ][ɪz] [siːn] [baɪ][fɔː(r)] [taɪmz] [ðə; ði] ['kwɒntəti] [ɒv; əv] [lait] [wɪtʃ] [kʊd; kəd][biː; bi]

it	is	evident	that	A	is	seen	by	four	times	the	quantity	of	light	which	could	be
它	是	明显	那	一个	是	已见	经过	四	时代	这	数量	的	光	哪个	可以	是

[rɪ'siːvd] [frɒm; frəm][æn; ən] ['iːkwəli] [ɪ'luːmɪneɪtɪd] [pɔɪnt] [æt; ət][biː] ;

received	from	an	equally	illuminated	point	at	B	;
已收到	从	一个	同样地	照明	观点	在	B	;

显然，A 点接收到的光量是 B 点接收到的光量的四倍；

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði]['nɪərə(r)] ['bɒdi] [wʊd] [ə'pɪə(r)] [braɪtə] [ɪf] [ˌaɪ 'tiː][dɪd][nɒt] [ə'pɪə(r)] ['lɑːdʒə(r)] ;

so	that	the	nearer	body	would	appear	brighter	if	it	did	not	appear	larger	;
所以	那	这	更近	身体	会	出现	更亮	如果	它	做过	不是	出现	更大的	;

这样，即使距离较近的天体看起来并不更大，它也会显得更亮；

[bʌt; bət][æz; əz][ɪts] [ə'pærənt] ['eəriə][ɪz] [ɪn'kriːst] [fɔː(r)][taɪmz] [æz; əz] [wel] [æz; əz][ɪts] [lait] ,

but	as	its	apparent	area	is	increased	four	times	as	well	as	its	light	,
但	作为	它是	明显	区域	是	增加	四	时代	作为	出色地	作为	它是	光	,

但随着其表观面积和光照强度的增加，

[nəʊ] ['dɪfrəns] [ɪn] [ðɪs] [rɪ'spekt] [ɪz] [dɪ'skʌvəd] .

no	difference	in	this	respect	is	discovered	.
不	不同之处	在	这	尊重	是	发现	.

在这方面未发现任何差异。

[bʌt; bət] [ɪf] [wiː; wi][kʊd; kəd][faɪnd] [miːnz] [tuː; tə][send]['ɪntuː][ðə; ði] [aɪ] [ə; eɪ]['lɑːdʒə(r)]['pens(ə)l][ɒv; əv]

But	if	we	could	find	means	to	send	into	the	eye	a	larger	pencil	of
但	如果	我们	可以	寻找	方法	到	发送	进入	这	眼睛	一个	更大的	铅笔	的

[lait] ,

light	,
光	,

但是，如果我们能找到方法，将更粗的光束送入眼睛，

[æz; əz][fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] [ðæt] [ʃəʊn] [baɪ][ðə; ði][laɪnz][dʒiː][ə; eɪ][eɪtʃ] ,

as	for	instance	that	shown	by	the	lines	G	A	H	,
作为	为了	实例	那	所示	经过	这	线条	G	一个	H	,

例如，如 GAH 线所示，

[wɪ'ðaʊt] [ɪn'kriːsɪŋ] [ðə; ði] [ə'pærənt] [saɪz][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [prə'pɔːʃ(ə)n] ,

without	increasing	the	apparent	size	in	the	same	proportion	,
没有	增加	这	明显	尺寸	在	这	相同的	部分	,

在不按相同比例增加表观尺寸的情况下，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] [əb'teɪn][ə; eɪ] ['benɪfɪt] ['təʊtəli] [dɪ'stɪŋkt][frɒm; frəm] [ðæt] [ɒv; əv]

it	is	evident	that	we	should	obtain	a	benefit	totally	distinct	from	that	of
它	是	明显	那	我们	应该	获得	一个	益处	完全	清楚的	从	那	的

[ɪn'kriːst] ['mægnɪtjuːd] ,

increased	magnitude	,
增加	震级	,

显然，我们应该获得一种与规模增大完全不同的益处。

[ænd; ənd][wʌn] [wɪtʃ] [ɪz][ɪn][sʌm; səm][keɪsɪz][ɒv; əv]['iːv(ə)n][mɔː(r)] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [ðæn; ðən][saɪz][ɪn]

and	one	which	is	in	some	cases	of	even	more	importance	than	size	in
和	一	哪个	是	在	一些	案例	的	甚至	更多的	重要性	比	尺寸	在

[dɪ'veləpɪŋ] [ðə; ði] ['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv] [wɒt] [wiː; wi] [wɪʃ] [tuː; tə][ɪg'zæmɪn] .

developing	the	structure	of	what	we	wish	to	examine	.
发展	这	结构	的	什么	我们	希望	到	检查	.

在某些情况下，结构的重要性甚至超过了大小，因为它关系到我们想要研究的对象的结构。

[ðɪs] , [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi][ˌhɪər'ɑːftə(r)] [ʃəʊn] , [ɪz] ['sʌmtaɪmz] [dʌn] ; [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]['prez(ə)nt] ,

This	,	it	will	be	hereafter	shown	,	is	sometimes	done	;	for	the	present	,
这	,	它	将要	是	此后	所示	,	是	有时	完毕	;	为了	这	展示	,

这一点将在后文中阐述，这种情况有时会发生；就目前而言，

[wiː; wi] [wɪʃ] ['mɪəli] [tuː; tə][ɪk'spleɪn] ['klɪəli] [ðə; ði] [dɪ'stɪŋkʃn] [bɪ'twiːn] [ə'pærənt] ['mægnɪtjuːd] ,

we	wish	merely	to	explain	clearly	the	distinction	between	apparent	magnitude	,
我们	希望	仅仅	到	解释	清楚地	这	区别	之间	明显	震级	,

我们只是想清楚地解释视星等之间的区别，

[ɔː(r)][ðə; ði]['æŋg(ə)l]['ʌndə(r)] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪz] [siːn] , [ænd; ənd] [ə'pærənt] ['braɪtnəs] ,

or	the	angle	under	which	the	object	is	seen	,	and	apparent	brightness	,
或者	这	角度	在下面	哪个	这	目的	是	已见	,	和	明显	亮度	,

或者物体被观察的角度，以及视亮度，

[ɔː(r)][ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l][ɒv; əv] [laɪt] [baɪ] [wɪtʃ] [iːtʃ] [ɒv; əv][ɪts] [pɔɪnts] [ɪz] [siːn] ,

or	the	angle	of	the	pencil	of	light	by	which	each	of	its	points	is	seen	,
或者	这	角度	的	这	铅笔	的	光	经过	哪个	每个	的	它是	积分	是	已见	,

或者说，光线束中每个点被观察到的角度。

[ænd; ənd] [wɪð] [ðiːz] [ˌekspləˈneɪʃnz] [wiː; wi][ʃæl; ʃəl] [kənˈtɪnjuː] [tuː; tə] [ɪmˈplɔɪ] [ðə; ði] ['kɒmən]

and	with	these	explanations	we	shall	continue	to	employ	the	common
和	和	这些	解释	我们	将	继续	到	采用	这	常见的

[ɪk'spreʃ(ə)nz] ['mægnɪfaɪɪŋ] [glɑːs] [ænd; ənd] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)] .

expressions	magnifying	glass	and	magnifying	power	.
表达式	放大	玻璃	和	放大	力量	.

有了这些解释，我们将继续使用"放大镜"和"放大倍数"这两个常用表达。

[fɪg] . [θriː] .

Fig	.	3	.
如图	.	3	.

图3。

[ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][lenz] [dɪ'pendz] [ə'pɒn][ɪts]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ] ,

The	magnifying	power	of	a	single	lens	depends	upon	its	focal	length	,
这	放大	力量	的	一个	单身的	镜片	取决于	之上	它是	焦点	长度	,

单个透镜的放大倍率取决于其焦距。

[ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ['biːɪŋ] [ɪn][fækt] [pleɪst] ['nɪəli] [ɪn][ɪts]['prɪnsəp(ə)l]['fəʊkəs] ,

the	object	being	in	fact	placed	nearly	in	its	principal	focus	,
这	目的	存在	在	事实	放置	几乎	在	它是	主要的	重点	,

该物体实际上几乎位于其主要焦点处，

[ɔː(r)][səʊ] [ðæt] [ðə; ði] [laɪt] [wɪtʃ] [dai'vəːdʒ, di-][frɒm; frəm] [iːtʃ] [pɔɪnt] [meɪ] , ['ɑːftə(r)][rɪ'frækʃ(ə)n][baɪ]

or	so	that	the	light	which	diverges	from	each	point	may	,	after	refraction	by
或者	所以	那	这	光	哪个	分歧	从	每个	观点	可能	,	后	折射	经过

[ðə; ði][lenz] ,

the	lens	,
这	镜片	,

或者说，使得从每一点发散的光线，在经过透镜折射后，可以

[prəˈsiːd] [ɪn]['pærəlel] [laɪnz][tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] , [ɔː(r)][æz; əz] ['nɪəli] [səʊ][æz; əz][ɪz] ['rekwɪzɪt] [fɔː(r); fə(r)]

proceed	in	parallel	lines	to	the	eye	,	or	as	nearly	so	as	is	requisite	for
继续	在	平行线	线条	到	这	眼睛	,	或者	作为	几乎	所以	作为	是	必需品	为了

[dɪ'stɪŋkt] ['vɪʒn] .

distinct	vision	.
清楚的	想象	.

沿与眼睛平行的线行进，或者尽可能地沿与眼睛平行的线行进，以保证清晰的视觉。

[ɪn] [fɪg] .

In	Fig	.
在	如图	.

如图所示。

[θriː] , [ə; eɪ][biː][ɪz][ə; eɪ]['dʌb(ə)l]['kɒnveks][lenz] ,

3	,	A	B	is	a	double	convex	lens	,
3	,	一个	B	是	一个	双倍的	凸面	镜片	,

3、AB 是一个双凸透镜，

[nɪə(r)] [wɪtʃ] [ɪz][ə; eɪ][smɔːl] ['ærəʊ] [tuː; tə] [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]['ʌndə(r)][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] ,

near	which	is	a	small	arrow	to	represent	the	object	under	examination	,
靠近	哪个	是	一个	小的	箭	到	代表	这	目的	在下面	考试	,

旁边的小箭头代表正在检查的物体。

[ænd; ənd][ðə; ði][kəʊnz] [drɔːn] [frɒm; frəm][ɪts] [iks'tremitis] [ɑː(r); ə(r)] ['pɔːʃənz] [ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] [ɒv; əv]

and	the	cones	drawn	from	its	extremities	are	portions	of	the	rays	of
和	这	圆锥体	绘制	从	它是	四肢	是	部分	的	这	射线	的

[lait] [daɪ'vɜːdʒɪŋ][frɒm; frəm] [ðəʊz] [pɔɪnts] [ænd; ənd] ['fɔːlɪŋ] [ə'pɒn][ðə; ði][lenz] .

light	diverging	from	those	points	and	falling	upon	the	lens	.
光	分歧	从	那些	积分	和	坠落	之上	这	镜片	.

从其两端画出的锥体是从这些点发散并照射到透镜上的光线的一部分。

[ðiːz] [reɪz] , [ɪf] ['sʌfəd] [tuː; tə][fɔːl][æt; ət][wʌns][ə'pɒn][ðə; ði]['pjuːp(ə)l] ,

These	rays	,	if	suffered	to	fall	at	once	upon	the	pupil	,
这些	射线	,	如果	遭受	到	落下	在	一次	之上	这	瞳孔	,

这些光线，如果直接照射到瞳孔上，

[wʊd] [biː; bi] [tuː] [daɪ'vɜːdʒənt][tuː; tə] [pə'mɪt] [ðeə(r)] ['biːɪŋ] [brɔːt] [tuː; tə][ə; eɪ]['fəʊkəs][ə'pɒn][ðə; ði]

would	be	too	divergent	to	permit	their	being	brought	to	a	focus	upon	the
会	是	也	分歧	到	允许	他们的	存在	带来	到	一个	重点	之上	这

['retɪnə][baɪ][ðə; ði]['ɒptɪk(ə)l] [ə'rendʒmənts] [ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] .

retina	by	the	optical	arrangements	of	the	eye	.
视网膜	经过	这	光学的	安排	的	这	眼睛	.

它们的相位差太大，眼睛的光学系统无法将它们聚焦在视网膜上。

[bʌt; bət] ['biːɪŋ] [fɜːst] [pɑːst] [θruː] [ðə; ði][lenz] , [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][bent]['ɪntuː] ['nɪəli] ['pærəlel][laɪnz] ,

But	being	first	passed	through	the	lens	,	they	are	bent	into	nearly	parallel	lines	,
但	存在	第一的	通过了	通过	这	镜片	,	他们	是	弯曲	进入	几乎	平行线	线条	,

但是，当它们首先穿过镜头时，会被弯曲成近乎平行的线。

[ɔː(r)]['ɪntuː][laɪnz][daɪ'vɜːdʒɪŋ][frɒm; frəm][sʌm; səm][pɔɪnts] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['lɪmɪts][ɒv; əv][dɪ'stɪŋkt] ['vɪʒn] ,

or	into	lines	diverging	from	some	points	within	the	limits	of	distinct	vision	,
或者	进入	线条	分歧	从	一些	积分	之内	这	限制	的	清楚的	想象	,

或者分成从清晰视野范围内的某些点发散开的几条线，

[æz; əz][frɒm; frəm][siː][ænd; ənd][diː] . [ðʌs] ['ɔːltəd] ,

as	from	C	and	D	.	Thus	altered	,
作为	从	C	和	D	.	因此	已修改	,

如C和D所示。如此改变，

[ðə; ði] [aɪ] [rɪ'siːvz] [ðem; ðəm] [prɪ'saɪsli] [æz; əz] [ɪf] [ðeɪ] ['emәneit] [frɒm; frəm][ə; eɪ]['lɑːdʒə(r)] ['ærəʊ]

the	eye	receives	them	precisely	as	if	they	emanated	from	a	larger	arrow
这	眼睛	接收	他们	恰恰	作为	如果	他们	散发	从	一个	更大的	箭

[pleɪst] [æt; ət][siː][diː] ,

placed	at	C	D	,
放置	在	C	D	,

眼睛接收到这些光线，就好像它们是从位于 CD 点的一支更大的箭射出的一样。

[wɪtʃ] [wiː; wi] [meɪ] [səˈpəʊz] [tuː; tə][biː; bi][ten] ['ɪntʃɪz] [frɒm; frəm][ðə; ði] [aɪ] ,

which	we	may	suppose	to	be	ten	inches	from	the	eye	,
哪个	我们	可能	认为	到	是	十	英寸	从	这	眼睛	,

我们可以假设它距离眼睛十英寸，

[ænd; ənd] [ðen] [ðə; ði] ['dɪfrəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['ri:əl][ænd; ənd][ðə; ði][ɪ'mædʒɪnəri] ['ærəʊ] [ɪz] [kɔ:ld]

and	then	the	difference	between	the	real	and	the	imaginary	arrow	is	called
和	然后	这	不同之处	之间	这	真实的	和	这	假想	箭	是	称为

[ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][lenz][ɪn] ['kwestʃən] .

the	magnifying	power	of	the	lens	in	question	.
这	放大	力量	的	这	镜片	在	问题	.

然后，实箭头和虚箭头之间的差值就称为该透镜的放大倍率。

[frɒm; frəm] [wɒt] [hæz; həz] [biːn] [sed] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['evɪdənt] [ðæt] [tuː] [p'ɜːsənz] [huːz] [aɪz]

From	what	has	been	said	it	will	be	evident	that	two	persons	whose	eyes
从	什么	有	到过	说	它	将要	是	明显	那	二	人	谁	眼睛

['difə] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] ['dɪstəns] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðeɪ] [əb'teɪnd]

differed	as	to	the	distance	at	which	they	obtained
不同	作为	到	这	距离	在	哪个	他们	获得

从以上所述可以看出，两个人的眼睛对所见物体的距离判断不同，这说明他们所观察到的物体的距离存在差异。

[dɪ'stɪŋkt] ['vɪʒn] , [wʊd] [gɪv] ['dɪfrənt] [rɪ'zʌlts] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ]

distinct	vision	,	would	give	different	results	as	to	the	magnifying	power	of	a
清楚的	想象	,	会	给	不同的	结果	作为	到	这	放大	力量	的	一个

[lenz] .

lens	.
镜片	.

不同的视力会对镜头的放大倍率产生不同的结果。

[tuː; tə][wʌn] [huː] [kæn; kən] [siː] [dɪ'stɪŋktlɪ] [wɪð] [ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] [æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] [ɒv; əv][faɪv]

To	one	who	can	see	distinctly	with	the	naked	eye	at	a	distance	of	five
到	一	WHO	能	看	明显地	和	这	裸	眼睛	在	一个	距离	的	五

['ɪntʃɪz] ,

inches	,
英寸	,

对于一个肉眼在五英寸距离能看清物体的人来说，

[ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)] [wʊd] [siːm] [ænd; ənd] [wʊd] [ɪn'diːd] [biː; bi]['əʊnli][hɑːf] [wɒt] [wiː; wi]

the	magnifying	power	would	seem	and	would	indeed	be	only	half	what	we
这	放大	力量	会	似乎	和	会	的确	是	仅有的	一半	什么	我们

[hæv; həv] [ə'sjuːmd] .

have	assumed	.
有	假定	.

放大倍数似乎也确实只有我们假设的一半。

[sʌtʃ] ['ɪnstənsɪz] [ɑː(r); ə(r)] , [haʊ'evə(r)] , [reə(r)] ;

Such	instances	are	,	however	,	rare	;
这样的	实例	是	,	然而	,	稀有的	;

然而，这种情况很少见；

[ðə; ði]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] ['juːʒuəli; 'juːʒəli]['reɪndʒɪz][frɒm; frəm][sɪks][tuː; tə] [twelv] [ɔː(r)]

the	focal	length	of	the	eye	usually	ranges	from	six	to	twelve	or
这	焦点	长度	的	这	眼睛	通常	范围	从	六	到	十二	或者

[ˌfɔː'tiːn] ['ɪntʃɪz] ,

fourteen	inches	,
十四	英寸	,

人眼的焦距通常在六到十二或十四英寸之间。

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] ['dɪstəns] [wiː; wi][fɜːst] [ə'sjuːmd] [ɒv; əv][ten] ['ɪntʃɪz] [ɪz] ['veri] [nɪə(r)][ðə; ði] [truː] ['ævərɪdʒ]

so	that	the	distance	we	first	assumed	of	ten	inches	is	very	near	the	true	average
所以	那	这	距离	我们	第一的	假定	的	十	英寸	是	非常	靠近	这	真的	平均的

,

,

,

因此，我们最初假设的十英寸距离非常接近真实的平均值。

[ænd; ənd][ɪz][ə; eɪ] [kən'viːniənt] ['nʌmbə(r)] ,

and	is	a	convenient	number	,
和	是	一个	方便的	数字	,

而且这个数字很方便。

[ɪnəz'mʌtʃ] [æz; əz][ə; eɪ]['saɪfə(r)] ['ædɪd] [tuː; tə][ðə; ði][dɪ'nɒmɪneɪtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['frækʃn] [wɪtʃ]

inasmuch	as	a	cipher	added	to	the	denominator	of	the	fraction	which
因此	作为	一个	密码	额外	到	这	分母	的	这	分数	哪个

[ɪk'spresɪz] [ðə; ði]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ə; eɪ][lenz] [gɪvz] [ɪts] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)] .

expresses	the	focal	length	of	a	lens	gives	its	magnifying	power	.
表达	这	焦点	长度	的	一个	镜片	给予	它是	放大	力量	.

因为在表示透镜焦距的分数的分母上加上一个数字，就能得到透镜的放大倍率。

[ðʌs] [ə; eɪ][lenz] [huːz] ['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɪz][wʌn] - [ˌsɪks'tiːnθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [ɪz] [sed] [tuː; tə]

Thus	a	lens	whose	focal	length	is	one	-	sixteenth	of	an	inch	is	said	to
因此	一个	镜片	谁	焦点	长度	是	一	-	第十六	的	一个	英寸	是	说	到

['mægnɪfaɪ] - [taɪmz] .

magnify	160	times	.
放大	-	时代	.

因此，焦距为十六分之一英寸的透镜据说可以放大 160 倍。

[wen] [ðə; ði]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ə; eɪ][lenz][ɪz]['veri] [smɔːl] ,

When	the	focal	length	of	a	lens	is	very	small	,
什么时候	这	焦点	长度	的	一个	镜片	是	非常	小的	,

当镜头的焦距非常小时，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [tuː; tə] ['meʒə(r)] ['ækjərətli] [ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ɪts]['sentə(r)][ænd; ənd][ɪts]

it	is	difficult	to	measure	accurately	the	distance	between	its	centre	and	its
它	是	难的	到	措施	准确	这	距离	之间	它是	中心	和	它是

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] .

object	.
目的	.

很难精确测量其中心与目标物之间的距离。

[ɪn] [sʌtʃ] [keɪsɪz][ðə; ði][best] [wei] [tuː; tə][əb'teɪn][ðə; ði]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][fɔː(r); fə(r)]['pærəlel][ɔː(r)] ['nɪəli]

In	such	cases	the	best	way	to	obtain	the	focal	length	for	parallel	or	nearly
在	这样的	案例	这	最好的	方式	到	获得	这	焦点	长度	为了	平行线	或者	几乎

['pærəlel] [reɪz] [ɪz][tuː; tə] [vjuː] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][sʌm; səm]['dɪstənt]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [fɔːmd] [baɪ][ðə; ði]

parallel	rays	is	to	view	the	image	of	some	distant	object	formed	by	the
平行线	射线	是	到	看法	这	图像	的	一些	遥远	目的	形成	经过	这

[lenz][ɪn]['kwestʃən] [θruː] [ə'nʌðə(r)] [lenz][ɒv; əv][wʌn] [ɪntʃ] ['səʊlə(r)]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ] ,

lens	in	question	through	another	lens	of	one	inch	solar	focal	length	,
镜片	在	问题	通过	其他	镜片	的	一	英寸	太阳的	焦点	长度	,

在这种情况下，获得平行或近似平行光线的焦距的最佳方法是，通过另一个焦距为一英寸太阳焦距的透镜来观察由该透镜形成的远处物体的图像。

['kiːpɪŋ] [bəuθ] [aɪz] ['əʊpən][ænd; ənd] [kəmp'eəɹɪŋ] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [prɪ'zentɪd] [θruː] [ðə; ði] [tuː] ['lensɪz]

keeping	both	eyes	open	and	comparing	the	image	presented	through	the	two	lenses
保持	两个都	眼睛	打开	和	比较	这	图像	呈现	通过	这	二	镜头

[wɪð] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] .

with	that	of	the	naked	eye	.
和	那	的	这	裸	眼睛	.

睁开双眼，将通过两个镜片看到的图像与肉眼看到的图像进行比较。

[ðə; ði] [prə'pɔːʃ(ə)n] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] ['ɪmɪdʒɪz][səʊ] [siːn] [wɪl] [biː; bi][ðə; ði]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ]

The	proportion	between	the	two	images	so	seen	will	be	the	focal	length
这	部分	之间	这	二	图片	所以	已见	将要	是	这	焦点	长度

[rɪ'kwaɪəd] .

required	.
必需的	.

所看到的两幅图像的比例就是所需的焦距。

[ðʌs] [ɪf] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [siːn] [baɪ][ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] [ɪz][ten] [taɪmz] [æz; əz] [lɑːdʒ] [æz; əz] [ðæt] [ʃəʊn] [baɪ]
Thus **if** **the** **image** **seen** **by** **the** **naked** **eye** **is** **ten** **times** **as** **large** **as** **that** **shown** **by**
因此 如果 这 图像 已见 经过 这 裸 眼睛 是 十 时代 作为 大的 作为 那 所示 经过
[ðə; ði] ['lensɪz] ,
the **lenses** **,**
这 镜头 ,

因此，如果肉眼看到的图像比透镜显示的图像大十倍，

[ðə; ði]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði][lenz][ɪn] ['kwestʃən] [ɪz][wʌn] - [tenθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] .
the **focal** **length** **of** **the** **lens** **in** **question** **is** **one** **-** **tenth** **of** **an** **inch** **.**
这 焦点 长度 的 这 镜片 在 问题 是 一 - 第十 的 一个 英寸 .

该镜头的焦距为十分之一英寸。

[ðə; ði] [peɪnz] [ɒv; əv] [glɑːs] [ɪn][ə; eɪ] ['wɪndəʊ] , [ɔː(r)] ['kɔːsɪz] [ɒv; əv] [brɪks] [ɪn][ə; eɪ] [wɔːl] ,
The **panes** **of** **glass** **in** **a** **window** **,** **or** **courses** **of** **bricks** **in** **a** **wall** **,**
这 窗格 的 玻璃 在 一个 窗户 , 或者 课程 的 砖块 在 一个 墙 ,

窗户上的玻璃窗格，或墙上的砖块层层，

[ɑː(r); ə(r)] [kən'viːniənt] ['ɒbdʒɪkts][fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['pɜːpəs] .
are **convenient** **objects** **for** **this** **purpose** **.**
是 方便的 对象 为了 这 目的 .

是用于此目的的便捷物品。

[ɪn] [wɪtʃ'evə(r)] [weɪ] [ðə; ði]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði][lenz][ɪz] [æsə'teɪnd] ,
In **whichever** **way** **the** **focal** **length** **of** **the** **lens** **is** **ascertained** **,**
在 任何 方式 这 焦点 长度 的 这 镜片 是 已确定 ,

无论采用何种方式确定镜头的焦距，

[ðə; ði] [ruːlz] ['gɪv(ə)n][fɔː(r); fə(r)] [dɪ'djʊs] [ɪts] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɑː(r); ə(r)][nɒt] ['rɪgərəsli] [kə'rekt] ,
the **rules** **given** **for** **deducing** **its** **magnifying** **power** **are** **not** **rigorously** **correct** **,**
这 规则 给定 为了 推断 它是 放大 力量 是 不是 严格地 正确的 ,

用于推导其放大倍数的规则并不完全正确。

[ðəʊ] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [sə'fɪʃntli] [səʊ][fɔː(r); fə(r)][ɔːl] ['præktɪkl] [p'ɜːpəsɪz] ,
though **they** **are** **sufficiently** **so** **for** **all** **practical** **purposes** **,**
尽管 他们 是 足够 所以 为了 全部 实际的 目的 ,

虽然就所有实际用途而言，它们已经足够好了，

[pə'tɪkjələli] [æz; əz][ðə; ði] [həʊl] [rests] [ɒn][æn; ən] [ə'sʌmpʃn] [ɪn] [rɪ'gɑːd] [tuː; tə][ðə; ði]['fəʊk(ə)l]
particularly **as** **the** **whole** **rests** **on** **an** **assumption** **in** **regard** **to** **the** **focal**
特别 作为 这 所有的 休息 在 一个 假设 在 看待 到 这 焦点
[leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] ,
length **of** **the** **eye** **,**
长度 的 这 眼睛 ,

尤其因为整个理论都建立在关于眼睛焦距的假设之上，

[ænd; ənd][æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [dʌz] [nɒt][ɪn] ['eni] [weɪ] [ə'fekt] [ðə; ði]['æktʃuəl] ['meʒəmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]
and **as** **it** **does** **not** **in** **any** **way** **affect** **the** **actual** **measurement** **of** **the**
和 作为 它 做 不是 在 任何 方式 影响 这 实际的 测量 的 这
['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] .
object **.**
目的 .

而且它丝毫不影响物体的实际测量结果。

[tuː; tə]['kælkjuleɪt] [wɪð] [greɪt] [prɪ'sɪʒ(ə)n][ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ][lenz] [wɪð] [ə; eɪ]['gɪv(ə)n]
To **calculate** **with** **great** **precision** **the** **magnifying** **power** **of** **a** **lens** **with** **a** **given**
到 计算 和 伟大的 精确 这 放大 力量 的 一个 镜片 和 一个 给定
['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv] [aɪ] ,
focal **length** **of** **eye** **,**
焦点 长度 的 眼睛 ,

为了非常精确地计算出具有给定焦距的透镜的放大倍率，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəsəri] [ðæt] [ðə; ði] ['θɪknəs] [ɒv; əv][ðə; ði][lenz][biː; bi]['teɪkən]['ɪntuː][ðə; ði] [ə'kaʊnt] ,

it	is	necessary	that	the	thickness	of	the	lens	be	taken	into	the	account	,
它	是	必要的	那	这	厚度	的	这	镜片	是	已采取	进入	这	帐户	,

必须将镜片的厚度考虑在内。

[ænd; ənd]['ɔːlsəʊ][ðə; ði]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] [ɪt'self] .

and	also	the	focal	length	of	the	eye	itself	.
和	还	这	焦点	长度	的	这	眼睛	本身	.

以及眼睛本身的焦距。

[wiː; wi][hæv; həv] [ˌhɪðə'tuː] [kən'sɪdəd] [ə; eɪ] ['mægnɪfaɪɪŋ] [lenz]['əʊnli][ɪn] ['refrəns] [tuː; tə][ɪts]

We	have	hitherto	considered	a	magnifying	lens	only	in	reference	to	its
我们	有	迄今为止	经过考虑的	一个	放大	镜片	仅有的	在	参考	到	它是

[ɪn'lɑːdʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

enlargement	of	the	object	,
放大	的	这	目的	,

我们之前对放大镜的理解仅限于它对物体的放大作用。

[ɔː(r)][ðə; ði] [ɪn'kriːs] [ɒv; əv][ðə; ði]['æŋg(ə)l]['ʌndə(r)] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪz] [siːn] .

or	the	increase	of	the	angle	under	which	the	object	is	seen	.
或者	这	增加	的	这	角度	在下面	哪个	这	目的	是	已见	.

或者说，观察物体的角度增大。

[ə; eɪ] ['fɜːðə(r)] [ænd; ənd] ['iːkwəli] [ɪm'pɔːt(ə)nt][kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n][ɪz] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [reɪz]

A	further	and	equally	important	consideration	is	that	of	the	number	of	rays
一个	更远	和	同样地	重要的	考虑	是	那	的	这	数字	的	射线

[ɔː(r)] ['kwɒntəti]

or	quantity
或者	数量

另一个同样重要的考虑因素是射线数量或射线量。

[ɒv; əv] [laɪt] [baɪ] [wɪtʃ] ['evri] [pɔɪnt] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪz] ['rendəd] ['vɪzəb(ə)l] .

of	light	by	which	every	point	of	the	object	is	rendered	visible	.
的	光	经过	哪个	每一个	观点	的	这	目的	是	渲染	可见的	.

使物体上每个点都可见的光线。

[ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] , [æz; əz] [ʃəʊn] [ɪn][fɪg] . [ˌtuː'tuː] ,

The	naked	eye	,	as	shown	in	Fig	.	2	,
这	裸	眼睛	,	作为	所示	在	如图	.	2	,

如图2所示，肉眼可见

[əd'mit][frɒm; frəm] [iːtʃ] [pɔɪnt] [ɒv; əv] ['evri] ['vɪzəb(ə)l]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ə; eɪ][kəʊn][ɒv; əv] [laɪt] ['hævɪŋ]

admits	from	each	point	of	every	visible	object	a	cone	of	light	having
承认	从	每个	观点	的	每一个	可见的	目的	一个	锥体	的	光	拥有

[ðə; ði][daɪ'æmɪtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['pjuːp(ə)l][fɔː(r); fə(r)][ɪts] [beɪs] ,

the	diameter	of	the	pupil	for	its	base	,
这	直径	的	这	瞳孔	为了	它是	根据	,

从每个可见物体的每个点都允许形成一个光锥，其底边直径为瞳孔直径。

[ænd; ənd][məʊst] [p'ɜːsənz] [ɑː(r); ə(r)][fə'mɪliə(r)] [wɪð] [ðæt] ['bjuːtɪf(ə)l] [prə'vɪʒ(ə)n][baɪ] [wɪtʃ] [ɪn][keɪsɪz]

and	most	persons	are	familiar	with	that	beautiful	provision	by	which	in	cases
和	最多	人	是	熟悉的	和	那	美丽的	条款	经过	哪个	在	案例

[ɒv; əv] [ɪk'sesɪv] ['brɪljənsi] [ðə; ði]['pjuːp(ə)l] [spɒn'teɪniəsli] ['kɒntrækts; kən'trækts][tuː; tə] [rɪ'djuːs] [ðə; ði]

of	excessive	brilliancy	the	pupil	spontaneously	contracts	to	reduce	the
的	过多的	才华横溢	这	瞳孔	自发地	合同	到	减少	这

[kəʊn][ɒv; əv] [əd'mɪtɪd] [laɪt] [wɪ'ðɪn] ['beərəbl] ['lɪmɪts] .

cone	of	admitted	light	within	bearable	limits	.
锥体	的	承认	光	之内	可以忍受	限制	.

大多数人都熟悉这种精妙的生理机制：当光线过强时，瞳孔会自发收缩，将进入的光线锥缩小到可忍受的范围内。

[ðɪs] [ɪ'fekt] [ɪz] [stɪl] ['fɜːðə(r)] [prə'djuːst] [ɪn][ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] [ɔːl'redi] [dɪ'skraɪbd] ,

This	effect	is	still	further	produced	in	the	experiment	already	described	,
这	影响	是	仍然	更远	生产	在	这	实验	已经	描述	,

在前面描述的实验中，这种效应仍然存在。

[ɒv; əv] ['lʊkɪŋ] [æt; ət][æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [θruː] [ə; eɪ]['niːd(ə)l] - [həʊl][ɪn][ə; eɪ][kɑːd] ,

of	looking	at	an	object	through	a	needle	-	hole	in	a	card	,
的	寻找	在	一个	目的	通过	一个	针	-	洞	在	一个	卡片	,

透过卡片上的针孔观察物体

[wɪtʃ] [ɪz] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə] [rɪ'dʊsɪŋ] [ðə; ði]['pjuːp(ə)l][tuː; tə][ðə; ði][saɪz][ɒv; əv][ə; eɪ]['niːd(ə)l] - [həʊl] .

which	is	equivalent	to	reducing	the	pupil	to	the	size	of	a	needle	-	hole	.
哪个	是	相等的	到	减少	这	瞳孔	到	这	尺寸	的	一个	针	-	洞	.

这相当于将瞳孔缩小到针孔大小。

[siːn] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [bɪ'kʌmz] [kəm'pærətɪvli] [dɑːk] [ɔː(r)][əb'skjʊə(r)] ;

Seen	in	this	way	the	object	becomes	comparatively	dark	or	obscure	;
已见	在	这	方式	这	目的	变成	比较	黑暗的	或者	朦胧	;

从这个角度看，物体就显得相对昏暗或模糊不清；

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz] [iːtʃ] [pɔɪnt] [ɪz] [siːn] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['veri] [smɔːl] [kəʊn][ɒv; əv] [laɪt] ,

because	each	point	is	seen	by	means	of	a	very	small	cone	of	light	,
因为	每个	观点	是	已见	经过	方法	的	一个	非常	小的	锥体	的	光	,

因为每个点都是通过一个非常小的光锥来观察的，

[ænd; ənd][ə; eɪ]['lɪt(ə)l][kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] [wɪl] [sə'faɪs] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði] ['dɪfrənt] [ɪ'fekts] [prə'djuːst] [baɪ]

and	a	little	consideration	will	suffice	to	explain	the	different	effects	produced	by
和	一个	小的	考虑	将要	足够了	到	解释	这	不同的	效果	生产	经过

[ðə; ði]['niːd(ə)l] - [həʊl][ænd; ənd][ðə; ði][lenz] .

the	needle	-	hole	and	the	lens	.
这	针	-	洞	和	这	镜片	.

稍加思考便可解释针孔和透镜产生的不同效果。

[bəuθ] [tʃeɪndʒ] [ðə; ði]['æŋgjələ(r)]['vælјuː][ɒv; əv][ðə; ði][kəʊn][ɒv; əv] [laɪt] [prɪ'zentɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] ,

Both	change	the	angular	value	of	the	cone	of	light	presented	to	the	eye	,
两个都	改变	这	角度	价值	的	这	锥体	的	光	呈现	到	这	眼睛	,

两者都会改变呈现在眼睛中的光锥的角度值。

[bʌt; bət][ðə; ði][lenz] ['tʃeɪndʒɪz][ðə; ði]['æŋg(ə)l][baɪ] ['bendɪŋ] [ðə; ði] [ɪk'striːm] [reɪz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['lɪmɪts]

but	the	lens	changes	the	angle	by	bending	the	extreme	rays	within	the	limits
但	这	镜片	变化	这	角度	经过	弯曲	这	极端	射线	之内	这	限制

['suːtɪd; 'sjuːtɪd][tuː; tə][dɪ'stɪŋkt] ['vɪʒn] ,

suited	to	distinct	vision	,
适合	到	清楚的	想象	,

但是，透镜通过弯曲极端光线来改变角度，使其保持在适合清晰视觉的范围内。

[waɪl] [ðə; ði]['niːd(ə)l] - [həʊl] [ɪ'fekts] [ðə; ði] [seɪm] ['pɜːpəs] [baɪ] ['kʌtɪŋ] [ɒf] [ðə; ði] [reɪz] [wɪtʃ] [ɪk'siːd]

while	the	needle	-	hole	effects	the	same	purpose	by	cutting	off	the	rays	which	exceed
尽管	这	针	-	洞	效果	这	相同的	目的	经过	切割	离开	这	射线	哪个	超过

[ðəʊz] ['lɪmɪts] .

those	limits	.
那些	限制	.

针孔的作用原理是切断超出这些限制的光线。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [biːn] [ʃəʊn] [ðæt] [rɪ'muːvɪŋ] [ə; eɪ] ['brɪliənt] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][tuː; tə][ə; eɪ]['greɪtə(r)]

It	has	been	shown	that	removing	a	brilliant	object	to	a	greater
它	有	到过	所示	那	移除	一个	杰出的	目的	到	一个	更大的

['dɪstəns] [wɪl] [rɪ'djuːs] [ðə; ði]['kwɒntəti][ɒv; əv] [laɪt] [wɪtʃ] [iːtʃ] [pɔɪnt] [sendz]['ɪntuː][ðə; ði] [aɪ] ,

distance	will	reduce	the	quantity	of	light	which	each	point	sends	into	the	eye	,
距离	将要	减少	这	数量	的	光	哪个	每个	观点	发送	进入	这	眼睛	,

研究表明，将明亮物体移至更远的位置会减少每个光点进入眼睛的光量。

[æz; əz] [ɪ'fektʃuəli] [æz; əz] ['vjuːɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [θruː] [ə; eɪ]['niːd(ə)l] - [həʊl] ;

as	effectually	as	viewing	it	through	a	needle	-	hole	;
作为	有效地	作为	观看	它	通过	一个	针	-	洞	;

就像透过针孔观察一样有效；

[ænd; ənd] ['mægnɪfaɪɪŋ] [æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][baɪ][ə; eɪ][lenz][hæz; həz] [biːn] [ʃəʊn] [tuː; tə][biː; bi][ðə; ði]

and	magnifying	an	object	by	a	lens	has	been	shown	to	be	the
和	放大	一个	目的	经过	一个	镜片	有	到过	所示	到	是	这

[seɪm] [θɪŋ] [ɪn][sʌm; səm] [rɪ'spekts] [æz; əz] [rɪ'muːvɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][ə; eɪ]['greɪtə(r)] ['dɪstəns] .

same	thing	in	some	respects	as	removing	it	to	a	greater	distance	.
相同的	事物	在	一些	尊重	作为	移除	它	到	一个	更大的	距离	.

研究表明，用透镜放大物体在某些方面与将物体移至更远的距离是相同的。

[wiː; wi][hæv; həv][tuː; tə] [siː] [ðə; ði]['mægnɪfaɪd]['pɪktʃə(r)][baɪ][ðə; ði] [laɪt] ['emənеɪtɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði]

We	have	to	see	the	magnified	picture	by	the	light	emanating	from	the
我们	有	到	看	这	放大	图片	经过	这	光	散发	从	这

[smɔːl] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

small	object	,
小的	目的	,

我们必须通过小物体发出的光来观察放大后的图像。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ]['mætə(r)][ɒv; əv] ['dɪfɪkəlti] [tuː; tə][əb'teɪn][frɒm; frəm] [iːtʃ] [pɔɪnt][ə; eɪ]

and	it	becomes	a	matter	of	difficulty	to	obtain	from	each	point	a
和	它	变成	一个	事情	的	困难	到	获得	从	每个	观点	一个

[sə'fɪʃ(ə)nt] ['kwɒntəti][ɒv; əv] [laɪt] [tuː; tə][beə(r)][ðə; ði] [dɪ'fjuːʒn] [ɒv; əv][ə; eɪ] [greɪt] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)] .

sufficient	quantity	of	light	to	bear	the	diffusion	of	a	great	magnifying	power	.
充足的	数量	的	光	到	熊	这	扩散	的	一个	伟大的	放大	力量	.

因此，要从每个点获得足够的光线以承受高放大倍率的扩散，就成了一个难题。

[wiː; wi][wɒnt][tuː; tə] [pə'fɔːm] [æn; ən][ˌɒpə'reɪʃ(ə)n][dʒʌst][ðə; ði] [rɪ'vɜːs] [ɒv; əv] [ə'plaɪɪŋ] [ðə; ði][kɑːd] [wɪð]

We	want	to	perform	an	operation	just	the	reverse	of	applying	the	card	with
我们	想	到	履行	一个	手术	只是	这	撤销	的	申请	这	卡片	和

[ðə; ði]['niːd(ə)l] - [həʊl][tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] — [wiː; wi][wɒnt][ɪn][sʌm; səm][keɪsɪz][tuː; tə] [brɪŋ] ['ɪntuː][ðə; ði]

the	needle	-	hole	to	the	eye	—	we	want	in	some	cases	to	bring	into	the
这	针	-	洞	到	这	眼睛	—	我们	想	在	一些	案例	到	带来	进入	这

[aɪ] [ðə; ði]['lɑːdʒɪst]['pɒsəb(ə)l]['pens(ə)l][ɒv; əv] [laɪt] [frɒm; frəm] [iːtʃ] [pɔɪnt][ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]

eye	the	largest	possible	pencil	of	light	from	each	point	of	the	object
眼睛	这	最大	可能的	铅笔	的	光	从	每个	观点	的	这	目的

.

:

·

我们想要执行的操作与将带有针孔的卡片贴到眼睛上的操作正好相反——在某些情况下，我们希望将物体上每个点的最大光束引入眼睛。

[rɪ'fɜːrɪŋ] [tuː; tə][fɪg] . [θriː] ,

Referring	to	Fig	.	3	,
指	到	如图	.	3	,

如图3所示，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [əb'zɜːvd] [ðæt] [ɪf] [ðə; ði] [aɪ] [kʊd; kəd] [siː] [ðə; ði][smɔːl] ['ærəʊ] [æt; ət][ðə; ði] ['dɪstəns]

it	will	be	observed	that	if	the	eye	could	see	the	small	arrow	at	the	distance
它	将要	是	观察到	那	如果	这	眼睛	可以	看	这	小的	箭	在	这	距离

[ðeə(r)] [ʃəʊn] [wɪ'ðaʊt] [ðə; ði] [ˌɪntə'venʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][lenz] ,

there	shown	without	the	intervention	of	the	lens	,
那里	所示	没有	这	干涉	的	这	镜片	,

可以观察到，如果眼睛无需借助透镜就能看到图中所示距离处的小箭头，

['əʊnli][ə; eɪ]['veri][smɔ:l]['pɔ:ʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðɪ][kəʊnz][ɒv; əv] [laɪt] [drɔ:n] [frɒm; frəm][ɪts] [ɪks'tremɪtɪs]

only	a	very	small	portion	of	the	cones	of	light	drawn	from	its	extremities
仅有的	一个	非常	小的	部分	的	这	圆锥体	的	光	绘制	从	它是	四肢

[wʊd] ['entə(r)][ðə; ðɪ]['pju:p(ə)l] ;

would	enter	the	pupil	;
会	进入	这	瞳孔	;

只有从瞳孔两端投射出的锥状光线中极小的一部分会进入瞳孔;

[ˌweər'æz] [wi:; wi][hæv; həv][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd][ðæt]['ɑ:ftə(r)] ['bi:ɪŋ] [bent][baɪ][ðə; ðɪ][lenz][ðə; ðɪ] [həʊl]

whereas	we	have	supposed	that	after	being	bent	by	the	lens	the	whole
然而	我们	有	据称	那	后	存在	弯曲	经过	这	镜片	这	所有的

[ɒv; əv] [ðɪs] [laɪt] ['entəz] [ðə; ðɪ] [aɪ] [æz; əz][pɑ:t][ɒv; əv][ðə; ðɪ][kəʊnz][ɒv; əv][smɔ:lə(r)]['æŋg(ə)l] [hu:z]

of	this	light	enters	the	eye	as	part	of	the	cones	of	smaller	angle	whose
的	这	光	进入	这	眼睛	作为	部分	的	这	圆锥体	的	较小的	角度	谁

['sʌmɪt] [ɑ:(r); ə(r)][æt; ət][si:][ænd; ənd][di:] . [ði:z] [kəʊnz] [wɪl] ['fɜ:ðə(r)]

summits	are	at	C	and	D	.	These	cones	will	further
峰会	是	在	C	和	D	.	这些	圆锥体	将要	更远

我们假设，光线经晶状体折射后，全部光线都以小角度视锥细胞（顶点位于C点和D点）的形式进入眼睛。这些视锥细胞将进一步.....

[ɪk'spleɪn][ðə; ðɪ] ['dɪfrəns] [bɪ'twi:n] [lɑ:dʒ][ænd; ənd][smɔ:l] ['penslz][ɒv; əv] [laɪt] ;

explain	the	difference	between	large	and	small	pencils	of	light	;
解释	这	不同之处	之间	大的	和	小的	铅笔	的	光	;

解释大光束和小光束的区别;

[ðəʊz] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ][smɔ:l] ['ærəʊ] [ɑ:(r); ə(r)] [lɑ:dʒ] ['penslz] ;

those	from	the	small	arrow	are	large	pencils	;
那些	从	这	小的	箭	是	大的	铅笔	;

小箭头指向的是大号铅笔;

[ðə; ðɪ] ['dɒtɪd] [kəʊnz][frɒm; frəm][ðə; ðɪ][lɑ:dʒ] ['ærəʊ] [ɑ:(r); ə(r)][smɔ:l] ['penslz] .

the	dotted	cones	from	the	large	arrow	are	small	pencils	.
这	虚线	圆锥体	从	这	大的	箭	是	小的	铅笔	.

大箭头所指的虚线圆锥体是小铅笔。

[ɪn] [ə'sju:mɪŋ] [ðæt][ðə; ðɪ] [həʊl] [ɒv; əv] [ðɪs] [laɪt] [kʊd; kəd][hæv; həv] [bi:n] ['sʌfəd] [tu:; tə]['entə(r)]

In	assuming	that	the	whole	of	this	light	could	have	been	suffered	to	enter
在	假设	那	这	所有的	的	这	光	可以	有	到过	遭受	到	进入

[ðə; ðɪ] [aɪ] [θru:] [ðə; ðɪ][lenz][ə; eɪ][bi:] ,

the	eye	through	the	lens	A	B	,
这	眼睛	通过	这	镜片	一个	B	,

假设所有光线都能够通过晶状体AB进入眼睛，

[wi:; wi][dɪd][səʊ][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ðɪ] [seɪk] [ɒv; əv][nɒt] [pə'pleksɪŋ] [ðə; ðɪ]['ri:də(r)] [wɪð] [tu:] ['meni]

we	did	so	for	the	sake	of	not	perplexing	the	reader	with	too	many
我们	做过	所以	为了	这	清酒	的	不是	令人费解	这	读者	和	也	许多

[kənˌsɪdə'reɪʃnz] [æt; ət][wʌns] .

considerations	at	once	.
考虑因素	在	一次	.

我们这样做是为了避免一次性让读者考虑太多问题而感到困惑。

[hi:; hi][mʌst; məst] [naʊ] [lɜ:n] [ðæt] [səʊ] [lɑ:dʒ] [ə; eɪ]['pens(ə)l][ɒv; əv] [laɪt] ['pɑ:sɪŋ] [θru:] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l]

He	must	now	learn	that	so	large	a	pencil	of	light	passing	through	a	single
他	必须	现在	学习	那	所以	大的	一个	铅笔	的	光	通过	通过	一个	单身的

[lenz] [wʊd] [bi:; bi][səʊ] [dɪ'stɔ:tɪd] [baɪ][ðə; ðɪ] ['sferɪkl] ['fɪgə(r)][ɒv; əv][ðə; ðɪ][lenz] ,

lens	would	be	so	distorted	by	the	spherical	figure	of	the	lens	,
镜片	会	是	所以	扭曲	经过	这	球形	数字	的	这	镜片	,

他现在必须明白，如此粗的光束穿过单个透镜时，会因透镜的球面形状而发生严重的扭曲。

[ænd; ənd][baɪ][ðə; ði] [krə'mætɪk] [dɪ'spɜːʃn] [ɒv; əv][ðə; ði][glɑːs] , [æz; əz][tuː; tə][prə'djuːs][ə; eɪ]['veri]

and	by	the	chromatic	dispersion	of	the	glass	,	as	to	produce	a	very
和	经过	这	色度	分散	的	这	玻璃	,	作为	到	生产	一个	非常

[kən'fjuːzd][ænd; ənd] [ɪm'pɜːfɪkt] ['ɪmɪdʒ] .

confused	and	imperfect	image	.
使困惑	和	不完善	图像	.

由于玻璃的色散作用，会产生非常模糊和不完美的图像。

[ðɪs] [kən'fjuːʒn] [meɪ][biː; bi] ['greɪtli] [dɪ'mɪnɪʃt] [baɪ] [rɪ'dʊsɪŋ] [ðə; ði]['pens(ə)l] ; [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] ,

This	confusion	may	be	greatly	diminished	by	reducing	the	pencil	;	for	instance	,
这	困惑	可能	是	非常	减少	经过	减少	这	铅笔	;	为了	实例	,

[baɪ] [ə'plaɪɪŋ] [ə; eɪ][stɒp] ,

by	applying	a	stop	,
经过	申请	一个	停止	,

通过减少铅笔的用量可以大大减少这种混乱；例如，通过施加一个止动点，

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kɔːld] , [tuː; tə][ðə; ði][lenz] ,

as	it	is	called	,	to	the	lens	,
作为	它	是	称为	,	到	这	镜片	,

正如它所称呼的那样，对于镜头而言，

[wɪtʃ] [ɪz]['naɪðə(r)][mɔː(r)][nɔː(r)] [les] [ðæn; ðən][ðə; ði]['niːd(ə)l] - [həʊl] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] .

which	is	neither	more	nor	less	than	the	needle	-	hole	applied	to	the	eye	.
哪个	是	两者都不	更多的	也不	较少的	比	这	针	-	洞	应用	到	这	眼睛	.

这不多不少，就是在眼睛上扎了一个针孔。

[ə; eɪ] [smɔːl] ['pens(ə)l][ɒv; əv] [laɪt] [meɪ] [biː; bi] [ðʌs] [trænz'mɪtɪd] [θruː] [ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][lenz] [wɪ'ðaʊt]

A	small	pencil	of	light	may	be	thus	transmitted	through	a	single	lens	without
一个	小的	铅笔	的	光	可能	是	因此	传输	通过	一个	单身的	镜片	没有

['sʌfərɪŋ] [frɒm; frəm] ['sferɪkl] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n][ɔː(r)] [krə'mætɪk] [dɪ'spɜːʃn] ['eni] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [dɪ'stɔːʃ(ə)n]

suffering	from	spherical	aberration	or	chromatic	dispersion	any	amount	of	distortion
痛苦	从	球形	像差	或者	色度	分散	任何	数量	的	失真

[wɪtʃ] [wɪl] [mə'tɪəriəli] [ə'fekt] [ðə; ði]['fɪgə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ;

which	will	materially	affect	the	figure	of	the	object	;
哪个	将要	重大	影响	这	数字	的	这	目的	;

这样，一束细小的光线可以通过单个透镜传输，而不会产生球面像差或色散，也不会产生任何会对物体形状产生实质性影响的畸变；

[bʌt; bət] [ðɪs] ['kwɒntəti][ɒv; əv] [laɪt] [ɪz] [ˌɪnsə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə][beə(r)] [dɪ'fjuːʒn] ['əʊvə(r)][ðə; ði]['mægnɪfaɪd]

but	this	quantity	of	light	is	insufficient	to	bear	diffusion	over	the	magnified
但	这	数量	的	光	是	不足的	到	熊	扩散	超过	这	放大

['pɪktʃə(r)] ,

picture	,
图片	,

但是这点光量不足以使放大后的图像产生漫射效果。

[wɪtʃ] [ɪz] ['ðeəfɔː(r)] [tuː] [əb'skjʊə(r)][tuː; tə] [ɪg'zɪbɪt] [wɒt] [wiː; wi][məʊst][dɪ'zaɪə(r)][tuː; tə] [siː] — [ðəʊz]

which	is	therefore	too	obscure	to	exhibit	what	we	most	desire	to	see	—	those
哪个	是	所以	也	朦胧	到	展览	什么	我们	最多	欲望	到	看	—	那些

['bjuːtɪf(ə)l] [ænd; ənd] ['delɪkət] ['mɑːkɪŋz] [baɪ] [wɪtʃ] [wʌn][kaɪnd][ɒv; əv][ɔː'gænɪk]['mætə(r)][ɪz]

beautiful	and	delicate	markings	by	which	one	kind	of	organic	matter	is
美丽的	和	精美的	标记	经过	哪个	一	种类	的	有机的	事情	是

[dɪ'stɪŋgwɪʃt] [frɒm; frəm][ə'nʌðə(r)] .

distinguished	from	another	.
杰出的	从	其他	.

因此，它太过晦涩难懂，无法展现我们最想看到的景象——那些美丽而精致的纹路，正是这些纹路将一种有机物与另一种有机物区分开来。

[wɪð] [ə; eɪ] [smɔːl] ['æpətʃə(r)] [ðiːz] ['mɑːkɪŋz] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] [siːn] [æt; ət][ɔːl] :

With	a	small	aperture	these	markings	are	not	seen	at	all	:
和	一个	小的	光圈	这些	标记	是	不是	已见	在	全部	:

使用小孔径相机时，这些标记完全看不见：

[wɪð] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['æpətʃə(r)] [ænd; ənd] [ə; eɪ] ['sɪŋg(ə)l] [lenz] [ðeɪ] [ɪg'zɪbɪt] [ə; eɪ] [feɪnt] ['nebjələs]

with	a	large	aperture	and	a	single	lens	they	exhibit	a	faint	nebulous
和	一个	大的	光圈	和	一个	单身的	镜片	他们	展览	一个	头晕的	模糊的

[ə'pɪərəns] [ɪn'veləpt] [ɪn] [ə; eɪ] [krə'mætɪk] [mɪst] ,

appearance	enveloped	in	a	chromatic	mist	,
外貌	被包裹	在	一个	色度	薄雾	,

由于采用了大光圈和单透镜设计，它们呈现出一种笼罩在彩色薄雾中的朦胧外观。

[ə; eɪ] [steɪt] [wɪtʃ] [ɪz] [ɒv; əv] [kɔːs] ['ʌtəli] ['vælju:ləs] [tuː; tə] [ðə; ði] ['nætʃ(ə)rəlɪst] ,

a	state	which	is	of	course	utterly	valueless	to	the	naturalist	,
一个	状态	哪个	是	的	课程	完全地	无价值	到	这	博物学家	,

对于博物学家来说，这种状态当然是毫无价值的。

[ænd; ənd] [nɒt] ['iːv(ə)n] [ə'mjuːzɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] ['æmətə(r)] .

and	not	even	amusing	to	the	amateur	.
和	不是	甚至	有趣	到	这	业余	.

甚至对业余人士来说也一点都不好笑。

[ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] ['ðeəfɔː(r)] [ə; eɪ] [məʊst] [ɪm'pɔːt(ə)nt] ['prɒbləm] [tuː; tə] ['rekənsaɪl] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['æpətʃə(r)]

It	becomes	therefore	a	most	important	problem	to	reconcile	a	large	aperture
它	变成	所以	一个	最多	重要的	问题	到	调和	一个	大的	光圈

[wɪð] [dɪ'stɪŋktnəs] ,

with	distinctness	,
和	明显	,

因此，如何兼顾大孔径和清晰度就成了一个至关重要的问题。

[ɔː(r)] , [æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [kɔːld] , [ˌdefɪ'nɪʃ(ə)n] ;

or	,	as	it	is	called	,	definition	;
或者	,	作为	它	是	称为	,	定义	;

或者，正如它所称的，定义；

[ænd; ənd] [ðɪs] [hæz; həz] [biːn] [dʌn] [ɪn] [ə; eɪ] [kən'sɪdərəb(ə)l] [dɪ'griː] [baɪ] [i'fekt] [ðə; ði] [rɪ'kwaɪəd]

and	this	has	been	done	in	a	considerable	degree	by	effecting	the	required
和	这	有	到过	完毕	在	一个	大量	程度	经过	产生影响	这	必需的

[ə'maʊnt] [ɒv; əv] [rɪ'frækʃ(ə)n] [θruː] [tuː] [ɔː(r)] [mɔː(r)] ['lensɪz] [ɪn'sted] [ɒv; əv] [wʌn] ,

amount	of	refraction	through	two	or	more	lenses	instead	of	one	,
数量	的	折射	通过	二	或者	更多的	镜头	反而	的	一	,

而且，这在很大程度上是通过使用两个或多个透镜而不是一个透镜来实现所需折射量的。

[ðʌs] [rɪ'dʊsɪŋ] [ðə; ði] ['æŋglz] [ɒv; əv] ['ɪnsɪdəns] [ænd; ənd] [rɪ'frækʃ(ə)n] , [ænd; ənd] [prə'djuːsɪŋ] ['ʌðə(r)]

thus	reducing	the	angles	of	incidence	and	refraction	,	and	producing	other
因此	减少	这	角度	的	发生率	和	折射	,	和	生产	其他

[ɪ'fekts] [wɪtʃ] [wɪl] [biː; bi] ['ʃɔːtli] ['nəʊtɪst] .

effects	which	will	be	shortly	noticed	.
效果	哪个	将要	是	不久	注意到	.

从而减小入射角和折射角，并产生其他效应，这些效应很快就会被注意到。

[ðɪs] [wɒz; wəz] [fɜːst] [ə'kʌmplɪʃt] [ɪn] [ə; eɪ] [ˌsætɪs'fæktəri] ['mænə(r)] [baɪ] —

This	was	first	accomplished	in	a	satisfactory	manner	by	—
这	曾是	第一的	完成	在	一个	令人满意的	方式	经过	—

首先，这一目标由以下人员以令人满意的方式实现——

['dɑːktər; draɪv] .

DR	.
博士	.

博士

- ['dʌblət] ,

WOLLASTON'S	DOUBLET	,
-	双联体	,

沃拉斯顿的双层套装

[ɪn'ventɪd] [baɪ][ðə; ði] ['selɪbreɪtɪd] [fə'lɒsəfə(r)] [huːz] [neɪm] [ˌaɪ 'tiː] [beəz] ; [ˌaɪ 'tiː] [kən'sɪsts] [ɒv; əv] [tuː]

invented	by	the	celebrated	philosopher	whose	name	it	bears	;	it	consists	of	two
发明	经过	这	著名	哲学家	谁	姓名	它	熊	;	它	由	的	二

['pleɪnoʊ] - ['kɒnveks] ['lensɪz] ([fɪg] .

plano	-	convex	lenses	(	Fig	.
普莱诺	-	凸面	镜头	(	如图	.

它由以其名字命名的著名哲学家发明；它由两个平凸透镜组成（图）。

[fɔːr]) ['hævɪŋ] [ðeə(r)]['fəʊk(ə)l] [leŋθs] [ɪn][ðə; ði] [prə'pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv][wʌn][tuː; tə][θriː] , [ɔː(r)] ['nɪəli] [səʊ] ,

4	)	having	their	focal	lengths	in	the	proportion	of	1	to	3	,	or	nearly	so	,
4	)	拥有	他们的	焦点	长度	在	这	部分	的	1	到	3	,	或者	几乎	所以	,

[ænd; ənd]

and
和

4）它们的焦距比例为1:3，或接近于1:3，并且

[pleɪst] [æt; ət][ə; eɪ] ['dɪstəns] [wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] [æsə'teɪnd] [best][baɪ]['æktʃuəl][ɪk'sperɪmənt] .

placed	at	a	distance	which	can	be	ascertained	best	by	actual	experiment	.
放置	在	一个	距离	哪个	能	是	已确定	最好的	经过	实际的	实验	.

放置在可通过实际实验确定的最佳距离处。

[ðeə(r)] [pleɪn] [saɪdz][ɑː(r); ə(r)] [pleɪst] [tə'wɔːdz] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

Their	plane	sides	are	placed	towards	the	object	,
他们的	飞机	侧面	是	放置	向	这	目的	,

它们的平面朝向物体，

[ænd; ənd][ðə; ði][lenz][ɒv; əv] [ʃɔːtɪst] ['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][nekst][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] .

and	the	lens	of	shortest	focal	length	next	the	object	.
和	这	镜片	的	最短	焦点	长度	下一个	这	目的	.

以及距离物体最近的焦距最短的透镜。

[fɪg] . [fɔːr] .

Fig	.	4	.
如图	.	4	.

图4。

[ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəz] [ðæt] ['dɑːktər; draɪv] . ['wuləstən; 'wɔ-][wɒz; wəz][led][tuː; tə] [ðɪs] [ɪn'venʃ(ə)n][baɪ]

It	appears	that	Dr	.	Wollaston	was	led	to	this	invention	by
它	出现	那	博士	.	沃拉斯顿	曾是	引领	到	这	发明	经过

[kən'sɪdərɪŋ] [ðæt] [ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk] - [aɪ] - [piːs] ,

considering	that	the	Achromatic	Huyghenean	Eye	-	piece	,
考虑	那	这	无色	-	眼睛	-	片	,

沃拉斯顿博士似乎正是因为考虑到非彩色惠更斯目镜而进行了这项发明。

[wɪtʃ] [wɪl] [biː; bi][ˌhɪər'ɑːftə(r)] [dɪ'skraɪbd] , [wʊd] , [ɪf] [rɪ'vɜːst] , [pə'zes] ['sɪmələ(r)] [gʊd] ['prɒpətiz]

which	will	be	hereafter	described	,	would	,	if	reversed	,	possess	similar	good	properties
哪个	将要	是	此后	描述	,	会	,	如果	反转	,	具有	相似的	好的	特性

[æz; əz][ə; eɪ]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊp] .

as	a	simple	microscope	.
作为	一个	简单的	显微镜	.

下面将要描述的这种结构，如果反过来，将具有与简单显微镜类似的良好性能。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['evɪdənt] [wen] [ðə; ði] [aɪ] - [piːs] [ɪz] [ˌʌndə'stʊd] ,

But	it	will	be	evident	when	the	eye	-	piece	is	understood	,
但	它	将要	是	明显	什么时候	这	眼睛	-	片	是	理解	,

但一旦理解了目镜的工作原理，这一点就会很明显了。

[ðæt] [ðə; ði] ['sɜːkəmstənsɪz] [wɪtʃ] ['rendə(r)][ˌaɪ 'tiː] [ˌækrə'mætɪk] [ɑː(r); ə(r)] ['veri] [ɪm'pɜːfɪktli] [ə'plɪkəb(ə)l]

that	the	circumstances	which	render	it	achromatic	are	very	imperfectly	applicable
那	这	情况	哪个	使成为	它	无色	是	非常	不完美地	适用的

[tuː; tə][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊp] ,

to	the	simple	microscope	,
到	这	简单的	显微镜	,

使图像消色差的条件并不完全适用于普通显微镜。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði] ['dʌblət] , [wɪ'ðaʊt] [ə; eɪ] [naɪs] [ə'dʒʌstmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [stɒp] , [wʊd] [biː; bi]

and	that	the	doublet	,	without	a	nice	adjustment	of	the	stop	,	would	be
和	那	这	双联体	,	没有	一个	好的	调整	的	这	停止	,	会	是

['væljuːləs] .

valueless	.
无价值	.

如果光阑没有经过适当的调整，双胶合透镜将毫无价值。

['dɑːktər; draɪv] . ['wuləstən; 'wɔ-] [meɪks] [nəʊ][ə'luːʒ(ə)n][tuː; tə][ə; eɪ][stɒp] , [nɔː(r)][ɪz][ˌaɪ 'tiː]['sɜːt(ə)n] [ðæt]

Dr	.	Wollaston	makes	no	allusion	to	a	stop	,	nor	is	it	certain	that
博士	.	沃拉斯顿	制作	不	典故	到	一个	停止	,	也不	是	它	肯定	那

[hiː; hi] ['kɒntəmpleɪtɪd] [ɪts] [ˌɪntrə'dʌkʃn] ,

he	contemplated	its	introduction	,
他	思考	它是	介绍	,

沃拉斯顿博士没有提到要停靠，也不能确定他是否考虑过引入停靠站。

[ɔːl'ðəʊ] [hɪz; ɪz] ['ɪlnəs] , [wɪtʃ] ['tɜːrməˌnet] ['feɪtəli] [suːn] ['ɑːftə(r)][ðə; ði][ˌprez(ə)n'teɪʃ(ə)n][ɒv; əv][hɪz; ɪz]

although	his	illness	,	which	terminated	fatally	soon	after	the	presentation	of	his
虽然	他的	疾病	,	哪个	终止	致命的	很快	后	这	推介会	的	他的

['peɪpə(r)] ,

paper	,
纸	,

尽管他的疾病在他发表论文后不久便夺去了他的生命，

[meɪ] [ə'kaʊnt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ə'mɪʃ(ə)n] .

may	account	for	the	omission	.
可能	帐户	为了	这	省略	.

这可能是造成遗漏的原因。

[ðə; ði]['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [kə'rekʃnz] [wɪtʃ] [teɪk] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði] ['dʌblət] [ɪz] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][ðə; ði]

The	nature	of	the	corrections	which	take	place	in	the	doublet	is	explained	in	the
这	自然	的	这	更正	哪个	拿	地方	在	这	双联体	是	解释	在	这

['ænekst; ə'nekst]['daɪəgræm] ([fɪg] .

annexed	diagram	(	Fig	.
附件	图表	(	如图	.

双峰中发生的校正的性质在附图中进行了解释（图）。

[faɪv]) , [weə(r)] [el][əʊ] L´ [ɪz][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] , [piː][ə; eɪ] ['pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]['pjuːp(ə)l] ,

5	)	,	where	L	O	L´	is	the	object	,	P	a	portion	of	the	pupil	,
5	)	,	在哪里	L	哦	L´	是	这	目的	,	P	一个	部分	的	这	瞳孔	,

5)，其中 LOL´ 是物体，P 是瞳孔的一部分，

[ænd; ənd][diː][diː][ðə; ði] [stɒp] , [ɔː(r)] ['lɪmɪtɪŋ] ['æpətʃə(r)] .

and	D	D	the	stop	,	or	limiting	aperture	.
和	D	D	这	停止	,	或者	限制	光圈	.

并 DD 停止，或限制光圈。

[naʊ] ,

Now	,
现在	,

现在，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [əb'zɜːvd] [ðæt] [iːtʃ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['penslz] [ɒv; əv] [lait] [frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [iks'tremitis]

it	will	be	observed	that	each	of	the	pencils	of	light	from	the	extremities
它	将要	是	观察到	那	每个	的	这	铅笔	的	光	从	这	四肢

[el] Lˊ [ɒv; əv][ðə; ðɪ]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪz] ['rendəd] [ɪk'sentrɪk(ə)l][baɪ][ðə; ðɪ][stɒp] ,

L	Lˊ	of	the	object	is	rendered	eccentrical	by	the	stop	,
L	Lˊ	的	这	目的	是	渲染	偏心的	经过	这	停止	,

可以观察到，由于光阑的作用，物体两端 LL' 发出的每一束光线都发生了偏心。

[ænd; ənd][ɒv; əv] ['kɒnsɪkwəns] [iːtʃ] ['pɑːsɪz] [θruː] [ðə; ðɪ] [tuː] ['lensɪz] [ɒn] ['ɒpəzɪt] [saɪdz][ɒv; əv]

and	of	consequence	each	passes	through	the	two	lenses	on	opposite	sides	of
和	的	结果	每个	通过	通过	这	二	镜头	在	对面的	侧面	的

[ðeə(r)] ['kɒmən] ['æksɪs][əʊ][piː] ;

their	common	axis	O	P	;
他们的	常见的	轴	哦	P	;

因此，每条线都穿过位于其共同轴线 OP 两侧的两个透镜；

[ðʌs] [iːtʃ] [bɪ'kʌmz] [ə'fektɪd] [baɪ] ['ɒpəzɪt] ['erə(r)z] , [wɪtʃ] [tuː; tə][sʌm; səm][ɪk'stent] ['bæləns]

thus	each	becomes	affected	by	opposite	errors	,	which	to	some	extent	balance
因此	每个	变成	做作的	经过	对面的	错误	,	哪个	到	一些	程度	平衡

[ænd; ənd] [kə'rekt] [iːtʃ] ['ʌðə(r)] .

and	correct	each	other	.
和	正确的	每个	其他	.

因此，它们各自受到相反错误的影响，在某种程度上相互平衡和纠正。

[tuː; tə] [teɪk] [ðə; ðɪ]['pens(ə)l][el] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] , [wɪtʃ] ['entəz] [ðə; ðɪ] [aɪ] [æt; ət][ɑː(r)][biː] ,

To	take	the	pencil	L	,	for	instance	,	which	enters	the	eye	at	R	B	,
到	拿	这	铅笔	L	,	为了	实例	,	哪个	进入	这	眼睛	在	拉	B	,

例如，用铅笔 L，从 RB 点进入眼睛，

[ɑː(r)][biː] ; [ˌaɪ 'tiː][ɪz][bent][tuː; tə][ðə; ðɪ] [raɪt] [æt; ət][ðə; ðɪ][fɜːst][lenz] ,

R	B	;	it	is	bent	to	the	right	at	the	first	lens	,
拉	B	;	它	是	弯曲	到	这	正确的	在	这	第一的	镜片	,

RB；它在第一个镜头处向右弯曲，

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ðɪ][left][æt; ət][ðə; ðɪ]['sekənd] ;

and	to	the	left	at	the	second	;
和	到	这	左边	在	这	第二	;

第二个位置向左；

[ænd; ənd][æz; əz] [iːtʃ] ['bendɪŋ] ['ɔːltəz] [ðə; ðɪ][də'rekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [bluː] [reɪz] [mɔː(r)][ðæn; ðən][ðə; ðɪ]

and	as	each	bending	alters	the	direction	of	the	blue	rays	more	than	the
和	作为	每个	弯曲	改变	这	方向	的	这	蓝色的	射线	更多的	比	这

[red] ,

red	,
红色的	,

而且每次弯曲都会使蓝光的传播方向发生比红光更大的变化，

[ænd; ənd] , [mɔːr'əʊvə(r)] , [æz; əz][ðə; ðɪ] [bluː] [reɪz] [fɔːl]['nɪərə(r)][ðə; ðɪ]['mɑːdʒɪn][ɒv; əv][ðə; ðɪ]['sekənd] [lenz]

and	,	moreover	,	as	the	blue	rays	fall	nearer	the	margin	of	the	second	lens
和	,	而且	,	作为	这	蓝色的	射线	落下	更近	这	利润	的	这	第二	镜片

,

,

,

而且，当蓝光越来越接近第二个透镜的边缘时，

[weə(r)] [ðə; ðɪ] [rɪ'frækʃ(ə)n] , ['biːɪŋ] [mɔː(r)] ['paʊəf(ə)l] [ðæn; ðən][nɪə(r)][ðə; ðɪ]['sentə(r)] ,

where	the	refraction	,	being	more	powerful	than	near	the	centre	,
在哪里	这	折射	,	存在	更多的	强大的	比	靠近	这	中心	,

折射强度在中心附近比在其他地方更强，

['kɔmpenseits] [ɪn][sʌm; səm] [dɪ'gri:] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]['greɪtə(r)]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði]['sekənd]
compensates **in** **some** **degree** **for** **the** **greater** **focal** **length** **of** **the** **second**
补偿 在 一些 程度 为了 这 更大的 焦点 长度 的 这 第二
[lenz] ,
lens **,**
镜片 ,

在一定程度上弥补了第二个镜头焦距较长的问题。

[ðə; ði] [blu:] [ænd; ənd] [red] [reɪz] [wɪl] [ɪ'mɜ:dʒ] ['veri] ['nɪəli] ['pærəlel] , [ænd; ənd][ɒv; əv] ['kɒnsɪkwəns]
the **blue** **and** **red** **rays** **will** **emerge** **very** **nearly** **parallel** **,** **and** **of** **consequence**
这 蓝色的 和 红色的 射线 将要 出现 非常 几乎 平行线 , 和 的 结果
['kʌləles] [tu:; tə][ðə; ði] [aɪ] .
colorless **to** **the** **eye** **.**
无色 到 这 眼睛 .

蓝色和红色光线将几乎平行地射出，因此肉眼看不到颜色。

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][ðə; ði] ['sferɪkl] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n][hæz; həz] [bi:n] [dɪ'mɪnɪʃt] [baɪ][ðə; ði]
At **the** **same** **time** **the** **spherical** **aberration** **has** **been** **diminished** **by** **the**
在 这 相同的 时间 这 球形 像差 有 到过 减少 经过 这
['sɜ:kəmstəns] [ðæt] [ðə; ði][saɪd][ɒv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l] [wɪtʃ] ['pɑ:sɪz] [wʌn][lenz] ['nɪərɪst] [ðə; ði]['æksɪs]
circumstance **that** **the** **side** **of** **the** **pencil** **which** **passes** **one** **lens** **nearest** **the** **axis**
环境 那 这 边 的 这 铅笔 哪个 通过 一 镜片 最近的 这 轴
['pɑ:sɪz] [ðə; ði]['ʌðə(r)] ['nɪərɪst] [ðə; ði]['mɑ:dʒɪn] .
passes **the** **other** **nearest** **the** **margin** **.**
通过 这 其他 最近的 这 利润 .

同时，由于铅笔靠近光轴一侧经过一个透镜时靠近边缘，而靠近边缘一侧经过另一个透镜时靠近光轴，因此球面像差有所减小。

[ðɪs] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n] [ə'plaɪz] ['əʊnli][tu:; tə][ðə; ði] ['penslz] [nɪə(r)][ðə; ði]['ɛkˌstri:m]
This **explanation** **applies** **only** **to** **the** **pencils** **near** **the** **extrem**
这 解释 适用 仅有的 到 这 铅笔 靠近 这 极端

这种解释仅适用于靠近极端位置的铅笔

['ɪtiz] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] .
ities **of** **the** **object** **.**
城市 的 这 目的 .

对象的特性。

[ðə; ði] ['sentrəl] ['pens(ə)l] , [ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['ɒbviəs] , [wʊd] [pɑ:s] [bəuθ] ['lensɪz] [sɪ'metrɪkli] ;
The **central** **pencil** **,** **it** **is** **obvious** **,** **would** **pass** **both** **lenses** **symmetrically** **;**
这 中央 铅笔 , 它 是 明显的 , 会 经过 两个都 镜头 对称地 ;

很明显，中间的铅笔会对称地穿过两个透镜；

[ðə; ði] [seɪm] ['pɔ:ʃənz] [ɒv; əv] [laɪt] ['ɔkjupaɪŋ] ['nɪəli] [ðə; ði] [seɪm] ['relətɪv] ['pleɪsɪz][ɒn][bəuθ] ['lensɪz] .
the **same** **portions** **of** **light** **occupying** **nearly** **the** **same** **relative** **places** **on** **both** **lenses** **.**
这 相同的 部分 的 光 占领 几乎 这 相同的 相对的 地方 在 两个都 镜头 .

相同的光线部分在两个透镜上占据几乎相同的相对位置。

[ðə; ði] [blu:] [laɪt] [wʊd] ['entə(r)][ðə; ði]['sekənd] [lenz]['nɪərə(r)][tu:; tə][ɪts]['æksɪs][ðæn; ðən][ðə; ði] [red] ,
The **blue** **light** **would** **enter** **the** **second** **lens** **nearer** **to** **its** **axis** **than** **the** **red** **,**
这 蓝色的 光 会 进入 这 第二 镜片 更近 到 它是 轴 比 这 红色的 ,

蓝光进入第二个透镜时，其位置会比红光更靠近透镜的光轴。

[ænd; ənd] ['bi:ɪŋ] [ðʌs] [les] [rɪ'fræktɪd] [ðæn; ðən][ðə; ði] [red] [baɪ][ðə; ði]['sekənd] [lenz] ,
and **being** **thus** **less** **refracted** **than** **the** **red** **by** **the** **second** **lens** **,**
和 存在 因此 较少的 折射 比 这 红色的 经过 这 第二 镜片 ,

因此，它被第二个透镜折射的程度比红色光小。

[ə; eɪ] [smɔ:l] [ə'maʊnt] [ɒv; əv][ˌkɒmpen'seɪʃ(ə)n] [wʊd] [teɪk] [pleɪs] ,
a **small** **amount** **of** **compensation** **would** **take** **place** **,**
一个 小的 数量 的 赔偿 会 拿 地方 ,

会给予少量补偿。

[kwaɪt] ['dɪfrənt] [ɪn]['prɪnsəp(ə)l][ænd; ənd][ɪn'fɪəriə(r)][ɪn] [dɪ'griː] [tuː; tə] [ðæt] [wɪtʃ] [ɪz] [prə'djuːst] [ɪn]

quite	different	in	principle	and	inferior	in	degree	to	that	which	is	produced	in
相当	不同的	在	原则	和	下	在	程度	到	那	哪个	是	生产	在

[ðə; ði][ɪk'sentrɪk(ə)l] ['penslz] .

the	eccentrical	pencils	.
这	偏心的	铅笔	.

原理上截然不同，程度也逊于偏心铅笔所产生的效果。

[ɪn][ðə; ði] [ˌɪntə'miːdiət] ['speɪsɪz][ðə; ði] [kə'rekʃnz] [ɑː(r); ə(r)] [stɪl] [mɔː(r)] [ɪm'pɜːfɪkt] [ænd; ənd] [ʌn'sɜːt(ə)n]

In	the	intermediate	spaces	the	corrections	are	still	more	imperfect	and	uncertain
在	这	中间的	空间	这	更正	是	仍然	更多的	不完善	和	不确定

;

;

;

在中间空间，修正仍然不够完善和不确定；

[ænd; ənd] [ðɪs] [ɪk'spleɪnz][ðə; ði] [kɔːz] [ɒv; əv][ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [wɪtʃ] [mʌst; məst][ɒv; əv] [nə'sesəti]

and	this	explains	the	cause	of	the	aberrations	which	must	of	necessity
和	这	解释	这	原因	的	这	偏差	哪个	必须	的	必要性

[ɪg'zɪst]['iːv(ə)n][ɪn][ðə; ði][best] - [meɪd] ['dʌblət] .

exist	even	in	the	best	-	made	doublet	.
存在	甚至	在	这	最好的	-	制成	双联体	.

这就解释了即使是最好的双胶合透镜也必然存在像差的原因。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , [haʊ'evə(r)] , ['ɪnfɪnətli] [suː'pɪəriə(r)][tuː; tə][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][lenz] ,

It	is	,	however	,	infinitely	superior	to	a	single	lens	,
它	是	,	然而	,	无限地	优越的	到	一个	单身的	镜片	,

然而，它比单个镜头要好得多。

[ænd; ənd] [wɪl] [trænz'mɪt][ə; eɪ]['pens(ə)l][ɒv; əv][æn; ən]['æŋg(ə)l][ɒv; əv][frɒm; frəm] 35° [tuː; tə] 50° [wɪ'ðaʊt]

and	will	transmit	a	pencil	of	an	angle	of	from	35°	to	50°	without
和	将要	发送	一个	铅笔	的	一个	角度	的	从	35°	到	50°	没有

['eni] ['veri] ['sensəb(ə)l]['erə(r)z] .

any	very	sensible	errors	.
任何	非常	明智的	错误	.

并且能够传输角度为 35° 至 50° 的铅笔，而不会出现任何明显的误差。

[ˌaɪ 'tiː] [ig'zibits] , ['ðeəfɔː(r)] , ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði]['juːʒuəl][test] - ['ɒbdʒɪkts][ɪn][ə; eɪ] ['veri] ['bjuːtɪf(ə)l]

It	exhibits	,	therefore	,	many	of	the	usual	test	-	objects	in	a	very	beautiful
它	展品	,	所以	,	许多	的	这	通常	测试	-	对象	在	一个	非常	美丽的

['mænə(r)] .

manner	.
方式	.

因此，它以非常优美的方式展示了许多常见的测试对象。

[fɪg] . [faɪv] .

Fig	.	5	.
如图	.	5	.

图5。

[ðə; ði][nekst][step][ɪn][ðə; ði] [ɪm'pruːvmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊp] [beəz] [mɔː(r)][ə'nælədʒi]

The	next	step	in	the	improvement	of	the	simple	microscope	bears	more	analogy
这	下一个	步	在	这	改进	的	这	简单的	显微镜	熊	更多的	类比

[tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] - [piːs] .

to	the	eye	-	piece	.
到	这	眼睛	-	片	.

简易显微镜的下一步改进与目镜的改进更具相似之处。

[ðɪs] [ɪm'pruːvmənt] [wɒz; wəz] [meɪd] [baɪ]['mɪstə(r)] . ['hɒlənd] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][kən'sɪsts] ([æz; əz] [ʃəʊn]
This **improvement** **was** **made** **by** **Mr** **.** **Holland** **,** **and** **it** **consists** **(** **as** **shown**
这 改进 曾是 制成 经过 先生 . 荷兰 , 和 它 由 (作为 所示
[ɪn][fɪg] .
in **Fig** **.**
在 如图 .

这项改进是由霍兰德先生完成的，其内容包括（如图所示）:

[sɪks]) [ɪn] ['sʌbstɪtjuːtɪŋ] [tuː] ['lensɪz] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][fɜːst][ɪn][ðə; ði] ['dʌblət] ,
6 **)** **in** **substituting** **two** **lenses** **for** **the** **first** **in** **the** **doublet** **,**
6) 在 替换 二 镜头 为了 这 第一的 在 这 双联体 ,

6）在双透镜组中用两个透镜代替第一个透镜时，

[ænd; ənd] [rɪ'teɪnɪŋ] [ðə; ði][stɒp] [bɪ'twiːn] [ðem; ðəm][ænd; ənd][ðə; ði] [θɜːd] .
and **retaining** **the** **stop** **between** **them** **and** **the** **third** **.**
和 保留 这 停止 之间 他们 和 这 第三 .

并保留它们与第三个之间的停顿。

[ðə; ði][fɜːst] ['bendɪŋ] , ['biːɪŋ] [ðʌs] [ɪ'fektɪd] [baɪ] [tuː] ['lensɪz] [ɪn'sted] [ɒv; əv][wʌn] , [ɪz] [ə'kʌmp(ə)nid]
The **first** **bending** **,** **being** **thus** **effected** **by** **two** **lenses** **instead** **of** **one** **,** **is** **accompanied**
这 第一的 弯曲 , 存在 因此 受影响 经过 二 镜头 反而 的 一 , 是 伴随
[baɪ][smɔːlə(r)] [æbə'reɪʃnz] ,
by **smaller** **aberrations** **,**
经过 较小的 偏差 ,

第一种弯曲方式是由两个透镜而不是一个透镜实现的，因此产生的像差较小。

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ['ðeəfɔː(r)] [mɔː(r)] [kəm'pliːtli] ['bæləns t] [ɔː(r)] [kə'rektɪd] [æt; ət][ðə; ði]['sekənd] ['bendɪŋ]
which **are** **therefore** **more** **completely** **balanced** **or** **corrected** **at** **the** **second** **bending**
哪个 是 所以 更多的 完全地 均衡 或者 已更正 在 这 第二 弯曲
, [ɪn][ðə; ði] ['ɒpəzɪt] [də'rekʃ(ə)n] ,
, **in** **the** **opposite** **direction** **,**
, 在 这 对面的 方向 ,

因此，在第二次弯曲（方向相反）时，它们的平衡或校正会更加充分。

[baɪ][ðə; ði] [θɜːd] [lenz] .
by **the** **third** **lens** **.**
经过 这 第三 镜片 .

通过第三个镜头。

[ðɪs] [ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] , [ðəʊ] [kɔːld] [ə; eɪ] ['trɪplət][ɪz] [ɪ'senʃəli] [ə; eɪ] ['dʌblət] ,
This **combination** **,** **though** **called** **a** **triplet** **is** **essentially** **a** **doublet** **,**
这 组合 , 尽管 称为 一个 三重态 是 本质上 一个 双联体 ,

这种组合虽然被称为三重奏，但本质上是双重奏。

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði][æn'tɪəriə(r)][lenz][ɪz][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː] [tuː] .
in **which** **the** **anterior** **lens** **is** **divided** **into** **two** **.**
在 哪个 这 前部 镜片 是 分割 进入 二 .

其中前晶状体分为两部分。

[fɔː(r); fə(r)][ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][biː; bi] [ˌrekə'lektɪd] [ðæt] [ðə; ði][fɜːst][peə(r)][ɒv; əv] ['lensɪz] ['mɪəli]
For **it** **must** **be** **recollected** **that** **the** **first** **pair** **of** **lenses** **merely**
为了 它 必须 是 回忆 那 这 第一的 一对 的 镜头 仅仅
[ə'kʌmpliʃ, ə'kɔm-] [wɒt] [mait] [hæv; həv] [biːn] [dʌn] ,
accomplishes **what** **might** **have** **been** **done** **,**
完成 什么 可能 有 到过 完毕 ,

因为必须记住，第一副透镜仅仅实现了原本可以做的事情。

[ðəʊ] [wɪð] [les] [prɪ'sɪʒ(ə)n] , [baɪ][wʌn] ;
though **with** **less** **precision** **,** **by** **one** **;**
尽管 和 较少的 精确 , 经过 一 ;

虽然精度稍逊，但还是差了一个;

[bʌt; bət][ðə; ði] [tuː] ['lensɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['dʌblət] [ɑː(r); ə(r)] [ə'pəʊzd] [tuː; tə] [iːtʃ] ['ʌðə(r)] ;

but	the	two	lenses	of	the	doublet	are	opposed	to	each	other	;
但	这	二	镜头	的	这	双联体	是	反对	到	每个	其他	;

但是双透镜组的两个透镜是相对的；

[ðə; ði]['sekənd] [dɪ'mɪnɪʃɪŋ] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][fɜːst] .

the	second	diminishing	the	magnifying	power	of	the	first	.
这	第二	减少	这	放大	力量	的	这	第一的	.

第二个因素削弱了第一个因素的放大作用。

[ðə; ði][fɜːst][peə(r)][ɒv; əv] ['lensɪz] [ɪn][ðə; ði]['trɪplət][kən'kɜː(r)][ɪn] [prə'djuːsɪŋ] [ə; eɪ]['sɜːt(ə)n] [ə'maʊnt] [ɒv; əv]

The	first	pair	of	lenses	in	the	triplet	concur	in	producing	a	certain	amount	of
这	第一的	一对	的	镜头	在	这	三重态	同意	在	生产	一个	肯定	数量	的

['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)] ,

magnifying	power	,
放大	力量	,

三片透镜中的第一对透镜共同作用，产生一定的放大倍率。

[wɪtʃ] [ɪz] [dɪ'mɪnɪʃt] [ɪn]['kwɒntəti][ænd; ənd] [kə'rektɪd] [æz; əz][tuː; tə][ˌæbə'reɪʃ(ə)n][æt; ət][ðə; ði] [θɜːd]

which	is	diminished	in	quantity	and	corrected	as	to	aberration	at	the	third
哪个	是	减少	在	数量	和	已更正	作为	到	像差	在	这	第三

[lenz][baɪ][ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ɪn][rɪ'leɪʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['æksɪs] [wɪtʃ] [teɪks] [pleɪs] [ɪn]

lens	by	the	change	in	relation	to	the	position	of	the	axis	which	takes	place	in
镜片	经过	这	改变	在	关系	到	这	位置	的	这	轴	哪个	需要	地方	在

[ðə; ði]['pens(ə)l] [bɪ'twiːn] [wɒt] [ɪz] ['vɜːtʃuəli] [ðə; ði][fɜːst][ænd; ənd]['sekənd] [lenz] .

the	pencil	between	what	is	virtually	the	first	and	second	lens	.
这	铅笔	之间	什么	是	几乎	这	第一的	和	第二	镜片	.

由于在铅笔状结构中，第一透镜和第二透镜之间的轴线位置发生了变化，导致数量减少，并且在第三透镜处，像差得到校正。

[ɪn] [ðɪs] [ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ðə; ði]['erə(r)z][ɑː(r); ə(r)] [stɪl] ['fɜːðə(r)] [rɪ'djuːst] [baɪ][ðə; ði][kləʊz] [əˌprɒksɪ'meɪʃn]

In	this	combination	the	errors	are	still	further	reduced	by	the	close	approximation
在	这	组合	这	错误	是	仍然	更远	减少	经过	这	关闭	近似

[tuː; tə][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [wɪtʃ] ['kɔːzɪz] [ðə; ði] [rɪ'frækʃ(ə)n] [tuː; tə] [teɪk] [pleɪs] [nɪə(r)][ðə; ði]['æksɪs] .

to	the	object	which	causes	the	refractions	to	take	place	near	the	axis	.
到	这	目的	哪个	原因	这	折射	到	拿	地方	靠近	这	轴	.

在这种组合中，由于物体与光轴的近似接近，折射发生在光轴附近，误差进一步减小。

[ðʌs] [ðə; ði] [trænz'mɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ə; eɪ] [stɪl] ['lɑːdʒə(r)]['æŋgjələ(r)]['pens(ə)l] , ['neɪmli] 65° , [ɪz] ['rendəd]

Thus	the	transmission	of	a	still	larger	angular	pencil	,	namely	65°	,	is	rendered
因此	这	传播	的	一个	仍然	更大的	角度	铅笔	,	即	65°	,	是	渲染

[kəm'pætəb(ə)l] [wɪð] [dɪ'stɪŋktnəs] ,

compatible	with	distinctness	,
兼容的	和	明显	,

因此，即使是角度更大的铅笔（即 65°）的传输也能保持清晰度。

[ænd; ənd][ə; eɪ][mɔː(r)] [ɪn'tens] ['ɪmɪdʒ] [ɪz] [prɪ'zentɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] .

and	a	more	intense	image	is	presented	to	the	eye	.
和	一个	更多的	激烈的	图像	是	呈现	到	这	眼睛	.

眼睛会接收到更强烈的图像。

[fɪg] . [sɪks] .

Fig	.	6	.
如图	.	6	.

图 6。

['evri] [ɪn'kriːs] [ɪn][ðə; ði]['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['lensɪz] [ɪz] [ə'tendɪd] [wɪð] [wʌn] ['drɔːbæk] ,

Every	increase	in	the	number	of	lenses	is	attended	with	one	drawback	,
每一个	增加	在	这	数字	的	镜头	是	参加	和	一	退税	,

镜头数量的每一次增加都会带来一个缺点，

[frɒm; frəm][ðə; ði] ['sɜːkəmstəns] [ðæt][ə; eɪ]['sɜːt(ə)n]['pɔːʃ(ə)n][ɒv; əv] [lait] [ɪz][lɒst][baɪ][rɪ'flekʃ(ə)n]

from	the	circumstance	that	a	certain	portion	of	light	is	lost	by	reflection
从	这	环境	那	一个	肯定	部分	的	光	是	丢失的	经过	反射

[ænd; ənd] [əb'zɔːpʃ(ə)n] [iːtʃ] [taɪm] [ðæt][ðə; ði][reɪ] ['entəz] [ə; eɪ][njuː] ['miːdiəm] .

and	absorption	each	time	that	the	ray	enters	a	new	medium	.
和	吸收	每个	时间	那	这	射线	进入	一个	新的	中等的	.

这是由于光线每次进入新的介质时，都会因反射和吸收而损失一部分光线所致。

[ðɪs] [lɒs] [beəz] [nəʊ]['sensəb(ə)l] [prə'pɔːʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði][geɪn] [ə'raɪzɪŋ][frɒm; frəm][ðə; ði] [ɪn'kriːst]

This	loss	bears	no	sensible	proportion	to	the	gain	arising	from	the	increased
这	损失	熊	不	明智的	部分	到	这	获得	产生	从	这	增加

['æpətʃə(r)] ,

aperture	,
光圈	,

这种损失与增大孔径带来的收益完全不成比例。

[wɪtʃ] , ['biːɪŋ] [æz; əz][ðə; ði][skweə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][daɪ'æmɪtə(r)] , ['mʌltɪplaɪz] ['ræpɪdli] ; [ɔː(r)] ,

which	,	being	as	the	square	of	the	diameter	,	multiplies	rapidly	;	or	,
哪个	,	存在	作为	这	正方形	的	这	直径	,	乘	快速	;	或者	,

由于它是直径的平方，因此会迅速增殖；或者，

[ɪf] [wiː; wi]['estɪmət; 'estɪmeɪt][baɪ][ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [əd'mɪtɪd] ['pens(ə)l] , [wɪtʃ] [ɪz][mɔː(r)] ['iːzəli]

if	we	estimate	by	the	angle	of	the	admitted	pencil	,	which	is	more	easily
如果	我们	估计	经过	这	角度	的	这	承认	铅笔	,	哪个	是	更多的	容易地

[æsə'teind] ,

ascertained	,
已确定	,

如果我们通过更容易确定的铅笔角度来估算，

[ðə; ði] [ɪn'tensəti] [wɪl] [biː; bi][æz; əz][ðə; ði][skweə(r)][ɒv; əv] [twaɪs] [ðə; ði]['tændʒənt][ɒv; əv][hɑːf][ðə; ði]

the	intensity	will	be	as	the	square	of	twice	the	tangent	of	half	the
这	强度	将要	是	作为	这	正方形	的	两次	这	切线	的	一半	这

['æŋg(ə)l] .

angle	.
角度	.

强度等于该角度一半的正切值的两倍的平方。

[tuː; tə][ɪk'spleɪn] [ðɪs] , [let][diː][biː] ([fɪg] . ['sɛvən]) [ˌreprɪ'zent] [ðə; ði][daɪ'æmɪtə(r)][ɒv; əv][ðə; ði][lenz] ,

To	explain	this	,	let	D	B	(	Fig	.	7	)	represent	the	diameter	of	the	lens	,
到	解释	这	,	让	D	B	(	如图	.	7	)	代表	这	直径	的	这	镜片	,

为了解释这一点，设 DB（图 7）代表透镜的直径，

[ɔː(r)][ɒv; əv] [ðæt] [pɑːt] [ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː] [wɪtʃ] [ɪz]

or	of	that	part	of	it	which	is
或者	的	那	部分	的	它	哪个	是

或者其中的那部分，即

['riːəli] [ɪm'plɔɪd] ; [siː][ə; eɪ][ðə; ði][ˌpɜːpən'dɪkjələ(r)] [drɔːn] [frɒm; frəm][ɪts]['sentə(r)] , [ænd; ənd][ə; eɪ][biː] ,

really	employed	;	C	A	the	perpendicular	drawn	from	its	centre	,	and	A	B	,
真的	受雇	;	C	一个	这	垂直	绘制	从	它是	中心	,	和	一个	B	,

实际应用；CA 是从其中心引出的垂线，AB，

[ə; eɪ][diː] , [ðə; ði] [ɪk'striːm] [reɪz] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɪnsɪdənt]['pens(ə)l][ɒv; əv] [lait] [dæb] .

A	D	,	the	extreme	rays	of	the	incident	pencil	of	light	DAB	.
一个	D	,	这	极端	射线	的	这	事件	铅笔	的	光	轻拍	.

AD，入射光束DAB的极端光线。

[ðen] [ðə; ði][daɪ'æmɪtə(r)] ['biːɪŋ] [ˌtuː'tuː][siː][biː] ,

Then	the	diameter	being	2	C	B	,
然后	这	直径	存在	2	C	B	,

那么直径就是2 CB，

[ðə; ði]['eəriə][tu:; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ɒv; əv] ['vɪʒn] [ɪz] [prə'pɔ:ʃən(ə)l] [wɪl] [bi:; bi] ([ˌtu:'tu:][si:][bi:])

the	area	to	which	the	intensity	of	vision	is	proportional	will	be	(	2	C	B	)
这	区域	到	哪个	这	强度	的	想象	是	比例	将要	是	(	2	C	B	)

[ˌtu:'tu:] ,

2	,
2	,

视觉强度成正比的区域为（2 CB）2，

[ænd; ənd][si:][bi:][ɪz] ['evɪdəntli] [ðə; ði]['tændʒənt][ɒv; əv][ðə; ði]['æŋg(ə)l][si:][ə; eɪ][bi:] ,

and	C	B	is	evidently	the	tangent	of	the	angle	C	A	B	,
和	C	B	是	显然	这	切线	的	这	角度	C	一个	B	,

显然，CB 是角 CAB 的正切值。

[wɪtʃ] [ɪz][hɑ:f][ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [əd'mɪtɪd] ['pens(ə)l][di:][ə; eɪ][bi:] . [ɔ:(r)] ,

which	is	half	the	angle	of	the	admitted	pencil	D	A	B	.	Or	,
哪个	是	一半	这	角度	的	这	承认	铅笔	D	一个	B	.	或者	,

这是所承认的铅笔 DA B 的角度的一半。或者，

[ɪf] [ə; eɪ][bi:; bi] [ju:st] [tu:; tə] [dɪ'nəʊt] [ðə; ði]['æŋgjələ(r)] ['æpətʃə(r)] ,

if	a	be	used	to	denote	the	angular	aperture	,
如果	一个	是	用过的	到	表示	这	角度	光圈	,

如果用 a 来表示角孔径，

[ðə; ði] [ɪk'spreʃ(ə)n] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [ɪn'tensəti] [ɪz] ([ˌtu:'tu:] [tæn] . ½a) [ˌtu:'tu:] [wɪtʃ] [ɪn'kri:sɪz; 'ɪŋkri:sɪz]

the	expression	for	the	intensity	is	(	2	tan	.	½a	)	2	which	increases
这	表达	为了	这	强度	是	(	2	棕褐色	.	½a	)	2	哪个	增加

[səʊ]['ræpɪdli] [wɪð] [ðə; ði] [ɪn'kri:s] [ɒv; əv][ə; eɪ][æz; əz][tu:; tə] [meɪk] [ðə; ði] [lɒs] [ɒv; əv] [lait] [baɪ]

so	rapidly	with	the	increase	of	a	as	to	make	the	loss	of	light	by
所以	快速	和	这	增加	的	一个	作为	到	制作	这	损失	的	光	经过

[rɪ'flekʃ(ə)n] [ænd; ənd] [əb'zɔ:pʃ(ə)n] [ɒv; əv]['lɪt(ə)l] ['kɒnsɪkwəns] .

reflection	and	absorption	of	little	consequence	.
反射	和	吸收	的	小的	结果	.

强度的表达式为 (2 tan. ½a)2，随着 a 的增加而迅速增加，使得反射和吸收造成的光损失几乎可以忽略不计。

[fɪg] . ['sɛvən] .

Fig	.	7	.
如图	.	7	.

图7。

[ðə; ði][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [θri:] ['lensɪz] [ə'prəʊtʃɪz] , [æz; əz][hæz; həz] [bi:n] ['steɪtɪd] , ['veri] [kləʊz]

The	combination	of	three	lenses	approaches	,	as	has	been	stated	,	very	close
这	组合	的	三	镜头	方法	,	作为	有	到过	声明	,	非常	关闭

[tu:; tə][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ;

to	the	object	;
到	这	目的	;

如前所述，三个透镜的组合可以非常接近物体；

[səʊ][kləʊz] , [ɪn'di:d] , [æz; əz][tu:; tə] [prɪ'vent] [ðə; ði][ju:z][ɒv; əv][mɔ:(r)][ðæn; ðən] [θri:] ;

so	close	,	indeed	,	as	to	prevent	the	use	of	more	than	three	;
所以	关闭	,	的确	,	作为	到	防止	这	使用	的	更多的	比	三	;

如此接近，以至于无法使用超过三个；

[ænd; ənd] [ðɪs] [k'ɒnstɪtˌu:ts] [ə; eɪ]['lɪmɪt][tu:; tə][ðə; ði] [ɪm'pru:vmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊp] ,

and	this	constitutes	a	limit	to	the	improvement	of	the	simple	microscope	,
和	这	构成	一个	限制	到	这	改进	的	这	简单的	显微镜	,

这就限制了简易显微镜的改进。

[fɔ:(r); fə(r)][ˌaɪ 'ti:][ɪz] [kɔ:ld] [ə; eɪ]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊp] , [ɔ:l'ðəʊ] [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv] [θri:] ['lensɪz] ,

for	it	is	called	a	simple	microscope	,	although	consisting	of	three	lenses	,
为了	它	是	称为	一个	简单的	显微镜	,	虽然	由	的	三	镜头	,

因为它被称为简易显微镜，尽管它由三个透镜组成。

[ænd; ənd] [ɔːl'ðəʊ] [ə; eɪ] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp] [meɪ] [biː; bi] [meɪd] [ɒv; əv]['əʊnli] [θriː] [ɔː(r)]['iːv(ə)n]

and	although	a	compound	microscope	may	be	made	of	only	three	or	even
和	虽然	一个	化合物	显微镜	可能	是	制成	的	仅有的	三	或者	甚至

[tuː] ['lensɪz] ;

two	lenses	;
二	镜头	;

虽然复式显微镜可能只由三个甚至两个透镜组成;

[bʌt; bət][ðə; ði] ['dɪfrənt] [ə'reɪndʒmənt] [wɪtʃ] [gɪvz] [raɪz][tuː; tə][ðə; ði] [tɜːm] ['kɒmpaʊnd] [wɪl] [biː; bi]

but	the	different	arrangement	which	gives	rise	to	the	term	compound	will	be
但	这	不同的	安排	哪个	给予	上升	到	这	学期	化合物	将要	是

['betə(r)] [ˌʌndə'stʊd] [wen] [ðæt] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] [ɪk'spleɪnd] .

better	understood	when	that	instrument	is	explained	.
更好的	理解	什么时候	那	乐器	是	解释	.

但是，当解释该乐器时，就会更好地理解产生"复合乐器"这一术语的不同排列方式。

[bɪ'fɔː(r)] [wiː; wi] [prə'siːd] [tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊp][ænd; ənd][ɪts] [ə'pendɪdʒɪz] ,

Before	we	proceed	to	describe	the	simple	microscope	and	its	appendages	,
前	我们	继续	到	描述	这	简单的	显微镜	和	它是	附属物	,

在开始描述简易显微镜及其附属装置之前，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [wel] [tuː; tə][ɪk'spleɪn] [sʌtʃ] ['ʌðə(r)] [pɔɪnts] [ɪn] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ði] [fɔːm] [ænd; ənd]

it	will	be	well	to	explain	such	other	points	in	reference	to	the	form	and
它	将要	是	出色地	到	解释	这样的	其他	积分	在	参考	到	这	形式	和

[mə'tɪəriəlz][ɒv; əv] ['lensɪz] [æz; əz][ɑː(r); ə(r)][məʊst] ['laɪkli] [tuː; tə][biː; bi] ['ɪntrəstɪŋ] .

materials	of	lenses	as	are	most	likely	to	be	interesting	.
材料	的	镜头	作为	是	最多	可能	到	是	有趣的	.

关于透镜的形状和材料，还有一些其他方面可能会引起人们的兴趣，对此也应该进行解释。

[ə; eɪ] ['veri] ['juːsf(ə)l] [fɔːm] [ɒv; əv] [lenz] [wɒz; wəz] [prə'pəʊzd] [baɪ]['dɑːktər; draɪv] . ['wuləstən; 'wɔ-] ,

A	very	useful	form	of	lens	was	proposed	by	Dr	.	Wollaston	,
一个	非常	有用	形式	的	镜片	曾是	建议的	经过	博士	.	沃拉斯顿	,

沃拉斯顿博士提出了一种非常有用的透镜形式，

[ænd; ənd] [kɔːld] [baɪ][hɪm][ðə; ði][ˌperɪ'skɒpɪk][lenz] .

and	called	by	him	the	Periscopic	lens	.
和	称为	经过	他	这	潜望镜	镜片	.

他称之为潜望镜。

[ˌaɪ 'tiː] [kən'sistid] [ɒv; əv] [tuː] [ˌhemɪ'sferɪkl] ['lensɪz] , [sɪ'mentɪd] [tə'geðə(r)] [baɪ][ðeə(r)] [pleɪn] ['feɪsɪz] ,

It	consisted	of	two	hemispherical	lenses	,	cemented	together	by	their	plane	faces	,
它	由……组成	的	二	半球形	镜头	,	水泥	一起	经过	他们的	飞机	面孔	,

它由两个半球形透镜组成，这两个透镜通过它们的平面粘合在一起。

['hævɪŋ] [ə; eɪ] [stɒp] [bɪ'twiːn] [ðem; ðəm][tuː; tə]['lɪmɪt][ðə; ði]['æpətʃə(r)] .

having	a	stop	between	them	to	limit	the	aperture	.
拥有	一个	停止	之间	他们	到	限制	这	光圈	.

在它们之间设置一个挡光圈来限制光圈大小。

[ə; eɪ]['sɪmələ(r)][prə'pəʊz(ə)l][wɒz; wəz] [meɪd] ['mɪstə(r)] . ['kɑdɪŋtən] , [huː] , [haʊ'evə(r)] , ['eksɪkjuːtɪd][ðə; ði]

A	similar	proposal	was	made	Mr	.	Coddington	,	who	,	however	,	executed	the
一个	相似的	提议	曾是	制成	先生	.	科丁顿	,	WHO	,	然而	,	执行	这

['prɒdʒekt; prə'dʒekt][ɪn][ə; eɪ]['betə(r)]['mænə(r)] ,

project	in	a	better	manner	,
项目	在	一个	更好的	方式	,

科丁顿先生也曾被提出过类似的方案，但他以更好的方式执行了该项目。

[baɪ] ['kʌtɪŋ] [ə; eɪ] [gruːv] [ɪn][ə; eɪ] [həʊl] [sfɪə(r)] , [ænd; ənd] ['fɪlɪŋ] [ðə; ði] [gruːv] [wɪð] [əʊ'peɪk]

by	cutting	a	groove	in	a	whole	sphere	,	and	filling	the	groove	with	opaque
经过	切割	一个	槽	在	一个	所有的	领域	,	和	填充	这	槽	和	不透明

['mætə(r)] .

matter	.
事情	.

方法是在整个球体上切出一个凹槽，然后用不透明物质填充该凹槽。

[hɪz; ɪz][lenz] , [wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði] [wel] - [nəʊn] ['kɑdɪŋtən] [lenz] , [ɪz] [ʃəʊn] [ɪn][fɪg] . [eit] .

His	lens	,	which	is	the	well	-	known	Coddington	lens	,	is	shown	in	Fig	.	8	.
他的	镜片	,	哪个	是	这	出色地	-	已知	科丁顿	镜片	,	是	所示	在	如图	.	8	.

他的透镜，也就是著名的科丁顿透镜，如图 8 所示。

[ˌaɪ 'tiː] [gɪvz] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] [fiːld] [ɒv; əv] [vjuː] , [wɪtʃ] [ɪz] ['iːkwəli] [gʊd] [ɪn][ɔːl][də'rekʃ(ə)nz] ,

It	gives	a	large	field	of	view	,	which	is	equally	good	in	all	directions	,
它	给予	一个	大的	场地	的	看法	,	哪个	是	同样地	好的	在	全部	方向	,

它拥有宽广的视野，各个方向的视野都同样出色。

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['evɪdənt] [ðæt] [ðə; ði] ['penslz] [ə; eɪ][ə; eɪ][ænd; ənd][biː][biː] [pɑːs] [θruː] ['ʌndə(r)]

as	it	is	evident	that	the	pencils	A	A	and	B	B	pass	through	under
作为	它	是	明显	那	这	铅笔	一个	一个	和	B	B	经过	通过	在下面

[prɪ'saɪsli] [ðə; ði] [seɪm] ['sɜːkəmstənsɪz] .

precisely	the	same	circumstances	.
恰恰	这	相同的	情况	.

很明显，AA 铅笔和 BB 铅笔是在完全相同的条件下通过的。

[ɪts] ['sferɪkl] [fɔːm] [hæz; həz][ðə; ði]['fɜːðə(r)] [əd'vɑːntɪdʒ] [ɒv; əv] ['rendərɪŋ] [ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ]

Its	spherical	form	has	the	further	advantage	of	rendering	the	position	in	which
它是	球形	形式	有	这	更远	优势	的	渲染	这	位置	在	哪个

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][held][ɒv; əv] [kəm'pærətɪvli] ['lɪt(ə)l] ['kɒnsɪkwəns] .

it	is	held	of	comparatively	little	consequence	.
它	是	握住	的	比较	小的	结果	.

它的球形形状还有一个优点，那就是它所处的位置对其影响相对较小。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ðeəfɔː(r)] ['veri]

It	is	therefore	very
它	是	所以	非常

因此，它非常

[kən'viːniənt] [æz; əz][ə; eɪ][hænd] - [lenz] ,

convenient	as	a	hand	-	lens	,
方便的	作为	一个	手	-	镜片	,

方便用作手持放大镜，

[bʌt; bət][ɪts][ˌdefɪ'nɪʃ(ə)n][ɪz][ɒv; əv] [kɔːs] [nɒt][səʊ] [gʊd] [æz; əz] [ðæt] [ɒv; əv][ə; eɪ] [wel] - [meɪd] ['dʌblət]

but	its	definition	is	of	course	not	so	good	as	that	of	a	well	-	made	doublet
但	它是	定义	是	的	课程	不是	所以	好的	作为	那	的	一个	出色地	-	制成	双联体

[ɔː(r)] [ˌækrə'mætɪk] [lenz] .

or	achromatic	lens	.
或者	无色	镜片	.

但它的清晰度当然不如制作精良的双胶合透镜或消色差透镜。

[fɪg] . [eit] .

Fig	.	8	.
如图	.	8	.

图 8。

[ə'nʌðə(r)] ['veri] ['juːsf(ə)l] [fɔːm] [ɒv; əv] ['dʌblət] [wɒz; wəz] [prə'pəʊzd] [baɪ][sɜː(r)][dʒɒn] ['hɜːʃəl] , ['tʃiːfli]
Another very useful form of doublet was proposed by Sir John Herschel , chiefly
其他 非常 有用 形式 的 双联体 曾是 建议的 经过 先生 约翰 赫歇尔 , 主要
[laɪk][ðə; ði] ['kɑdɪŋtən] [lenz] ,
like the Coddington lens ,
喜欢 这 科丁顿 镜片 ,

约翰·赫歇尔爵士提出了另一种非常有用的双透镜形式，其主要原理类似于科丁顿透镜。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [seɪk] [ɒv; əv][ə; eɪ][waɪd] [fiːld] , [ænd; ənd] ['tʃiːfli] [tuː; tə][biː; bi] [juːst] [ɪn][ðə; ði][hænd] .
for the sake of a wide field , and chiefly to be used in the hand .
为了 这 清酒 的 一个 宽的 场地 , 和 主要 到 是 用过的 在 这 手 .

为了便于携带，主要用于手持。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ʃəʊn] [ɪn][fɪg] .
It is shown in Fig .
它 是 所示 在 如图 .

如图所示。

[naɪn] ; [ˌaɪ 'tiː][kən'sɪsts][ɒv; əv][ə; eɪ]['dʌb(ə)l]['kɒnveks][ɔː(r)] [krɒst] [lenz] ,
9 ; it consists of a double convex or crossed lens ,
9 ; 它 由 的 一个 双倍的 凸面 或者 交叉 镜片 ,

9；它由双凸透镜或交叉透镜组成，

['hævɪŋ] [ðə; ði]['reɪdiaɪ][ɒv; əv] ['kɜːvətʃə(r)] [æz; əz][wʌn][tuː; tə][sɪks] ,
having the radii of curvature as 1 to 6 ,
拥有 这 半径 的 曲率 作为 1 到 6 ,

曲率半径为 1 到 6，

[ænd; ənd][ɒv; əv][ə; eɪ] [pleɪn] [kɒn'keɪv] [lenz] [huːz] ['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɪz][tuː; tə] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði]
and of a plane concave lens whose focal length is to that of the
和 的 一个 飞机 凹 镜片 谁 焦点 长度 是 到 那 的 这
['kɒnveks][lenz][æz; əz] - [tuː; tə][faɪv] .
convex lens as 13 to 5 .
凸面 镜片 作为 - 到 5 .

平面凹透镜的焦距与凸透镜的焦距之比为 13 比 5。

['veəriəs] , [ɪn'diːd] [ɪ'njuːmərəb(ə)l] , ['ʌðə(r)] [fɔːmz] [ænd; ənd] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] [ɒv; əv] ['lensɪz] [hæv; həv] [biːn]
Various , indeed innumerable , other forms and combinations of lenses have been
各种各样的 , 的确 无数 , 其他 表格 和 组合 的 镜头 有 到过
[prə'dʒektɪd] , [sʌm; səm] [dɪ'spleɪɪŋ] [mʌtʃ] [ˌɪndʒə'njuːəti] ,
projected , some displaying much ingenuity ,
预计 , 一些 显示 很多 独创性 ,

已经出现了各种各样的、实际上是无数的其他形状和组合的透镜，其中一些展现出了极大的创造力。

[bʌt; bət] [fjuː] [ɒv; əv] ['eni] ['præktɪkl] [juːz] .
but few of any practical use .
但 很少 的 任何 实际的 使用 .

但几乎没有任何实际用途。

[ɪn][ðə; ði][ˌkætədaɪ'ɒptrɪk] ['lensɪz] [ðə; ði] [laɪt] [i'mə:dʒ] [æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] [frɒm; frəm][ɪts] ['entərɪŋ]
In the Catadioptric lenses the light emerges at right angles from its entering
在 这 折反射式 镜头 这 光 出现 在 正确的 角度 从 它是 进入
[də'rekʃ(ə)n] ,
direction ,
方向 ,

在折反射式透镜中，光线以与入射方向垂直的角度射出。

['biːɪŋ] [rɪ'flektɪd] [frɒm; frəm][ə; eɪ] ['sɜːfɪs] [kʌt][æt; ət][æn; ən]['æŋg(ə)l][ɒv; əv] - [dɪ'griːz] [tuː; tə][ðə; ði]

being	reflected	from	a	surface	cut	at	an	angle	of	45	degrees	to	the
存在	反映	从	一个	表面	切	在	一个	角度	的	-	学位	到	这

['æksiːz][ɒv; əv][ðə; ði] [kɜːvd] ['sɜːrfɪs] .

axes	of	the	curved	surfaces	.
轴	的	这	弯曲	表面	.

从与曲面轴线成 45 度角的切割面上反射。

[fɪg] . [naɪn] .

Fig	.	9	.
如图	.	9	.

图9。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz][æt; ət][wʌn][taɪm] [həʊpt] , [æz; əz][ðə; ði] ['preʃəs] [stəʊnz] [ɑː(r); ə(r)][mɔː(r)] [rɪ'fræktɪv]

It	was	at	one	time	hoped	,	as	the	precious	stones	are	more	refractive
它	曾是	在	一	时间	希望	,	作为	这	宝贵的	石头	是	更多的	折射

[ðæn; ðən] [glɑːs] ,

than	glass	,
比	玻璃	,

人们一度希望，由于宝石比玻璃更具折射率，

[ænd; ənd][æz; əz][ðə; ði] [ɪn'kriːst] [rɪ'fræktɪv] ['paʊə(r)][ɪz] [ˌʌnə'kʌmpənid] [baɪ][ə; eɪ] [ˌkɒrə'spɒndənt]

and	as	the	increased	refractive	power	is	unaccompanied	by	a	correspondent
和	作为	这	增加	折射	力量	是	无人陪伴	经过	一个	通讯员

[ɪn'kriːs] [ɪn] [krə'mætɪk] [dɪ'spɜːʃn] ,

increase	in	chromatic	dispersion	,
增加	在	色度	分散	,

由于折射率的增加并未伴随色散的相应增加，

[ðæt] [ðeɪ] [wʊd] ['fɜːnɪʃ] ['væljuəb(ə)l][mə'tɪəriəlz][fɔː(r); fə(r)] ['lensɪz] ,

that	they	would	furnish	valuable	materials	for	lenses	,
那	他们	会	提供	有价值的	材料	为了	镜头	,

它们将为制造镜片提供宝贵的材料，

[ɪnəz'mʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [rɪ'frækʃ(ə)n] [wʊd] [biː; bi] [ə'kʌmplɪʃt] [baɪ] [ʃ'æləʊe] [kɜːrvz] , [ænd; ənd]

inasmuch	as	the	refractions	would	be	accomplished	by	shallower	curves	,	and
因此	作为	这	折射	会	是	完成	经过	较浅	曲线	,	和

['kɒnsɪkwəntli] [wɪð] [dɪ'mɪnɪʃt] ['sferɪkl] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] .

consequently	with	diminished	spherical	aberration	.
最后	和	减少	球形	像差	.

因为折射将通过较浅的曲率实现，从而减少球面像差。

[bʌt; bət] [ðiːz] [həʊps][wɜː(r); wə(r)] [ˌdɪsə'pɔɪntɪd] ;

But	these	hopes	were	disappointed	;
但	这些	希望	是	失望的	;

但这些希望落空了；

['evriθɪŋ] [ðæt][ˌɪndʒə'njuːəti][ænd; ənd] [ˌpɜːsə'vɪərəns] [kʊd; kəd] [ə'kʌmplɪʃ] [wɒz; wəz][traɪd][baɪ]

everything	that	ingenuity	and	perseverance	could	accomplish	was	tried	by
一切	那	独创性	和	毅力	可以	完成	曾是	尝试	经过

['mɪstə(r)] . ['vɑːli] [ænd; ənd]['mɪstə(r)] . ['prɪtʃərd] ,

Mr	.	Varley	and	Mr	.	Pritchard	,
先生	.	瓦利	和	先生	.	普里查德	,

瓦利先生和普里查德先生尝试了所有凭借聪明才智和毅力所能做到的事情。

['ʌndə(r)][ðə; ði] ['pætrənɪdʒ] [ɒv; əv]['dɑːktər; draɪv] . ['gɔːrɪŋ] .

under	the	patronage	of	Dr	.	Goring	.
在下面	这	赞助	的	博士	.	戈林	.

在戈林博士的赞助下。

[ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəd] , [haʊ'evə(r)] , [ðæt] [ðə; ði] [greɪt] [rɪ'flektɪv] ['paʊə(r)] , [ðə; ði] ['dʌbli] - [rɪ'fræktɪŋ]

It	appeared	,	however	,	that	the	great	reflective	power	,	the	doubly	-	refracting
它	出现	,	然而	,	那	这	伟大的	反光的	力量	,	这	双倍	-	折射

['prɒpəti] , [ðə; ði]['kʌlə(r)] ,

property	,	the	color	,
财产	,	这	颜色	,

然而，似乎强大的反射能力、双折射特性、颜色，

[ænd; ənd][ðə; ði] [ˌhetərə'dʒiːniəs] ['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði]['dʒuːəlz] [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] [traɪd] ,

and	the	heterogeneous	structure	of	the	jewels	which	were	tried	,
和	这	异质	结构	的	这	珠宝	哪个	是	尝试	,

以及所试佩戴珠宝的异质结构，

[mʌtʃ] [mɔː(r)][ðæn; ðən] [ˌkaʊntə'bælənst] [ðə; ði] ['benɪfɪts] [ə'raɪzɪŋ] [frɒm; frəm][ðeə(r)]['greɪtə(r)] [rɪ'fræktɪv]

much	more	than	counterbalanced	the	benefits	arising	from	their	greater	refractive
很多	更多的	比	平衡	这	好处	产生	从	他们的	更大的	折射

['paʊə(r)] ,

power	,
力量	,

远超其更强的折射能力所带来的益处，

[ænd; ənd] [left] [nəʊ] [daʊt] [ɒv; əv][ðə; ði][suːˌpɪəri'ɒrəti][ɒv; əv] ['skɪlfʊli] [meɪd] [glɑːs] ['dʌblət] [ænd; ənd]

and	left	no	doubt	of	the	superiority	of	skillfully	made	glass	doublets	and
和	左边	不	怀疑	的	这	优势	的	巧妙地	制成	玻璃	双联体	和

['trɪplɪt] .

triplets	.
三胞胎	.

毫无疑问，制作精良的玻璃双层片和三层片具有优越性。

[ðə; ði][aɪ'dɪə][ɪz] [naʊ] , [ɪn][fækt] ,

The	idea	is	now	,	in	fact	,
这	主意	是	现在	,	在	事实	,

事实上，现在的想法是：

[ə'bændənd] ; [ænd; ənd][ðə; ði] [seɪm] [rɪ'mɑːk] [ɪz] [ə'plɪkəb(ə)l] [tuː; tə][ðə; ði] [ə'tempts] [æt; ət] [kən'strʌktɪŋ]

abandoned	;	and	the	same	remark	is	applicable	to	the	attempts	at	constructing
弃	;	和	这	相同的	评论	是	适用的	到	这	尝试	在	建造

['fluːɪd] ['lensɪz] ,

fluid	lenses	,
体液	镜头	,

放弃了；同样的论断也适用于制造流体透镜的尝试。

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði]['prɑːdʒekts; prə'dʒekts][fɔː(r); fə(r)] ['gɪvɪŋ] [tuː; tə] [glɑːs] ['ʌðə(r)][ðæn; ðən] ['sferɪkl]

and	to	the	projects	for	giving	to	glass	other	than	spherical
和	到	这	项目	为了	给予	到	玻璃	其他	比	球形

['sɜːrfɪs] — [nʌn] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [hæv; həv] [kʌm] ['ɪntuː] [ɪk'stensɪv] [juːz] .

surfaces	—	none	of	which	have	come	into	extensive	use	.
表面	—	没有任何	的	哪个	有	来	进入	广泛的	使用	.

以及用于制造球形以外表面玻璃的项目——这些项目都没有得到广泛应用。

[baɪ][ðə; ði] [tɜːm] ['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊp][ɪz] [ment] [wʌn][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪz] [vjuː]

By	the	term	simple	microscope	is	meant	one	in	which	the	object	is	viewed
经过	这	学期	简单的	显微镜	是	意思是	一	在	哪个	这	目的	是	已查看

[də'rektli] [θruː] [ə; eɪ] [lenz] [ɔː(r)][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['lensɪz] ,

directly	through	a	lens	or	combination	of	lenses	,
直接地	通过	一个	镜片	或者	组合	的	镜头	,

所谓简易显微镜，是指通过一个或多个透镜直接观察物体的显微镜。

[dʒʌst][æz; əz][wi:; wi][hæv; həv][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd][æn; ən] ['ærəʊ] [ɔ:(r)][æn; ən]['ɪnsekt][tu:; tə][bi:; bi] [vju:]

just	as	we	have	supposed	an	arrow	or	an	insect	to	be	viewed
只是	作为	我们	有	据称	一个	箭	或者	一个	昆虫	到	是	已查看

[θru:] [ə; eɪ] [glɑ:s] [held] [ɪn][ðə; ði][hænd] .

through	a	glass	held	in	the	hand	.
通过	一个	玻璃	握住	在	这	手	.

就像我们想象用手中的玻璃杯观察箭或昆虫一样。

[wen] , [haʊ'evə(r)] , [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [glɑ:s] [ɪz][kən'sɪdərəb(ə)l] , [ɪn]['ʌðə(r)] [wɜ:dz] ,

When	,	however	,	the	magnifying	power	of	the	glass	is	considerable	,	in	other	words	,
什么时候	,	然而	,	这	放大	力量	的	这	玻璃	是	大量	,	在	其他	字	,

然而，当放大镜的放大倍数相当大时，换句话说，

[wen] [ɪts]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɪz]['veri] [ʃɔ:t] ,

when	its	focal	length	is	very	short	,
什么时候	它是	焦点	长度	是	非常	短的	,

当它的焦距非常短时，

[ænd; ənd][ɪts]['prɒpə(r)] ['dɪstəns] [frɒm; frəm][ɪts]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɒv; əv] ['kɒnsɪkwəns] ['i:kwəli] [ʃɔ:t] ,

and	its	proper	distance	from	its	object	of	consequence	equally	short	,
和	它是	恰当的	距离	从	它是	目的	的	结果	同样地	短的	,

它与重要对象之间的适当距离也同样很短，

[ˌaɪ 'ti:] [rɪ'kwaɪəz] [tu:; tə][bi:; bi] [pleɪst] [æt; ət] [ðæt] ['prɒpə(r)] ['dɪstəns] [wɪð] [greɪt] [prɪ'sɪʒ(ə)n] : [ˌaɪ 'ti:]

it	requires	to	be	placed	at	that	proper	distance	with	great	precision	:	it
它	需要	到	是	放置	在	那	恰当的	距离	和	伟大的	精确	:	它

['kænɒt] ,

cannot	,
不能	,

它需要以极高的精度放置在合适的距离上：它不能，

['ðeəfɔ:(r)] , [bi:; bi][held] [wɪð] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['ækjərəsi] [ænd; ənd] ['stedinəs] [baɪ][ðə; ði] [ˌʌnə'sɪstɪd] [hænd] ,

therefore	,	be	held	with	sufficient	accuracy	and	steadiness	by	the	unassisted	hand	,
所以	,	是	握住	和	充足的	准确性	和	稳定性	经过	这	独自一人	手	,

因此，必须用一只手以足够的精准度和稳定性握持，无需借助任何辅助工具。

[bʌt; bət][mʌst; məst][bi:; bi] ['maʊntɪd] [ɪn][ə; eɪ] [freɪm] ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [ræk] [ɔ:(r)] [skru:] [tu:; tə] [mu:v] [ˌaɪ 'ti:]

but	must	be	mounted	in	a	frame	having	a	rack	or	screw	to	move	it
但	必须	是	安装	在	一个	框架	拥有	一个	架子	或者	拧紧	到	移动	它

[tə'wɔ:dz] [ɔ:(r)][frɒm; frəm] [ə'nʌðə(r)] [freɪm] [ɔ:(r)][steɪdʒ] [wɪtʃ] [həʊldz][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] .

towards	or	from	another	frame	or	stage	which	holds	the	object	.
向	或者	从	其他	框架	或者	阶段	哪个	持有	这	目的	.

但必须安装在带有齿条或螺丝的框架中，以便将其向另一个承载物体的框架或平台移动或从该框架或平台移动。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [ðen] [kɔ:ld] [ə; eɪ]['maɪkrəskəʊp] , [ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['fɜ:nɪʃt] , [ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə]

It	is	then	called	a	microscope	,	and	it	is	furnished	,	according	to
它	是	然后	称为	一个	显微镜	,	和	它	是	提供	,	根据	到

['sɜ:kəmstənsɪz] ,

circumstances	,
情况	,

这时它就被称为显微镜，并根据具体情况配备。

[wɪð] ['lensɪz] [ænd; ənd] ['mɪrər] [tu:; tə] [kə'lekt] [ænd; ənd] [rɪ'flekt] [ðə; ði] [laɪt] [ə'pɒn][ðə; ði]

with	lenses	and	mirrors	to	collect	and	reflect	the	light	upon	the
和	镜头	和	镜子	到	收集	和	反映	这	光	之上	这

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

object	,
目的	,

利用透镜和反射镜收集光线并将其反射到物体上，

[ænd; ənd] [wɪð] ['ʌðə(r)] [kən'viːnjənsɪs] [wɪtʃ] [wɪl] [naʊ] [biː; bi] [dɪ'skraɪbd] .

and	with	other	conveniences	which	will	now	be	described	.
和	和	其他	便利设施	哪个	将要	现在	是	描述	.

以及其他便利设施，下面将一一介绍。

[wʌn] [ɒv; əv] [ðə; ði] [best] [fɔːmz] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [stænd] [fɔː(r); fə(r)] [ə; eɪ] ['sɪmp(ə)l] ['maɪkrəskəʊp] [ɪz] [ʃəʊn] [ɪn]

One	of	the	best	forms	of	a	stand	for	a	simple	microscope	is	shown	in
一	的	这	最好的	表格	的	一个	站立	为了	一个	简单的	显微镜	是	所示	在

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

图 1 展示了一种简易显微镜的最佳支架形式。

- , [weə(r)] [ə; eɪ] [ɪz] [ə; eɪ] [brɑːs] ['pɪlə(r)] [skruːd] [tuː; tə] [ə; eɪ] ['traɪpɒd] [beɪs] ;

10	,	where	A	is	a	brass	pillar	screwed	to	a	tripod	base	;
-	,	在哪里	一个	是	一个	黄铜	支柱	螺丝	到	一个	三脚架	根据	;

10，其中 A 是固定在三脚架底座上的黄铜柱；

[biː] [ɪz] [ə; eɪ] [brɔːd] [steɪdʒ] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['ɒbdʒɪkts] , [sɪ'kjʊəd] [tuː; tə] [ðə; ði] [stem] [baɪ] [skruːz] ,

B	is	a	broad	stage	for	the	objects	,	secured	to	the	stem	by	screws	,
B	是	一个	广阔	阶段	为了	这	对象	,	安全	到	这	干	经过	螺丝	,

B 是一个宽阔的展示台，用于放置物体，并通过螺丝固定在杆上。

[huːz] [mɪld] [hedz] [ɑː(r); ə(r)] [æt; ət] [siː] . [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [lɑːdʒ] [mɪld] [hed] [diː] ,

whose	milled	heads	are	at	C	.	By	means	of	the	large	milled	head	D	,
谁	磨碎	头部	是	在	C	.	经过	方法	的	这	大的	磨碎	头	D	,

其铣削头位于 C 处。通过大型铣削头 D，

[ə; eɪ] [traɪ'æŋgjələ(r)] [bɑː(r)] , ['hævɪŋ] [ə; eɪ] [ræk] , [ɪz] ['elɪveɪtɪd] [aʊt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [stem] [ə; eɪ] ,

a	triangular	bar	,	having	a	rack	,	is	elevated	out	of	the	stem	A	,
一个	三角形	酒吧	,	拥有	一个	架子	,	是	升高	出去	的	这	干	一个	,

一根带有齿条的三角形杆从杆 A 中伸出，

['kærɪŋ] [ðə; ði] [lenz] - ['həʊldə(r)] [iː] , [wɪtʃ] [hæz; həz] [ə; eɪ] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] ['muːvmənt] [ɪn] [wʌn] [də'rekʃ(ə)n] ,

carrying	the	lens	-	holder	E	,	which	has	a	horizontal	movement	in	one	direction	,
携带	这	镜片	-	持有者	E	,	哪个	有	一个	水平的	移动	在	一	方向	,

携带镜头支架E，该支架可沿一个方向水平移动，

[baɪ] [miːnz] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [ræk] [wɜːkt] [baɪ] [ðə; ði] [mɪld] [hed] [ef] ,

by	means	of	a	rack	worked	by	the	milled	head	F	,
经过	方法	的	一个	架子	工作	经过	这	磨碎	头	F	,

通过由铣头 F 驱动的齿条，

[ænd; ənd] [ɪn] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] [də'rekʃ(ə)n] [baɪ] ['tɜːnɪŋ] [ɒn] [ə; eɪ] ['sɜːkjələ(r)] [pɪn] .

and	in	the	other	direction	by	turning	on	a	circular	pin	.
和	在	这	其他	方向	经过	转弯	在	一个	圆	别针	.

反方向则通过转动圆形销钉来实现。

[ə; eɪ] [kɒn'keɪv] ['mɪrə(r)] [dʒiː] [rɪ'flekts] [ðə; ði] [laɪt] ['ʌpwədz] [θruː] [ðə; ði] [həʊl] [ɪn] [ðə; ði] [steɪdʒ] ,

A	concave	mirror	G	reflects	the	light	upwards	through	the	hole	in	the	stage	,
一个	凹	镜子	G	反映	这	光	向上	通过	这	洞	在	这	阶段	,

凹面镜G将光线向上反射，穿过舞台上的小孔。

[ænd; ənd] [ə; eɪ] [lenz] [meɪ] [biː; bi] [ə'tætʃt] [tuː; tə] [ðə; ði] [steɪdʒ] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['pɜːpəs] [ɒv; əv]

and	a	lens	may	be	attached	to	the	stage	for	the	purpose	of
和	一个	镜片	可能	是	随附的	到	这	阶段	为了	这	目的	的

['θrəʊɪŋ] [laɪt] [ɒn] [æn; ən] [əʊ'peɪk] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

throwing	light	on	an	opaque	object	,
投掷	光	在	一个	不透明	目的	,

舞台上可以安装透镜，用于将光线照射到不透明物体上。

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [wei] [ðæt] [ðə; ði] ['fɔ:seps] [eɪtʃ][fɔ:(r); fə(r)] ['həʊldɪŋ] [sʌtʃ] ['ɒbdʒɪkts][ɪz] [ə'tætʃt] .

in	the	same	way	that	the	forceps	H	for	holding	such	objects	is	attached	.
在	这	相同的	方式	那	这	钳子	H	为了	保持	这样的	对象	是	随附的	.

就像用来夹持这类物体的 H 型镊子一样。

[ðɪs] ['maɪkrəskəʊp][ɪz] [pɪ'kju:liəli] [ə'dæptɪd] , [baɪ][ɪts] [brɔ:d] [steɪdʒ][ænd; ənd][ɪts]['dʒen(ə)rəl] ['stedinəs] ,

This	microscope	is	peculiarly	adapted	,	by	its	broad	stage	and	its	general	steadiness	,
这	显微镜	是	奇特地	改编	,	经过	它是	广阔	阶段	和	它是	一般的	稳定性	,

[fɔ:(r); fə(r)] [dɪ'sektɪŋ] ;

for	dissecting	;
为了	解剖	;

这款显微镜由于其宽大的载物台和整体的稳定性，特别适合用于解剖；

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['rendəd] [mɔ:(r)] [kən'vi:niənt] [fɔ:(r); fə(r)] [ðɪs] ['pɜ:pəs] [baɪ] ['pleɪsɪŋ] [ˌaɪ 'ti:] [bɪ'twi:n]

and	it	is	rendered	more	convenient	for	this	purpose	by	placing	it	between
和	它	是	渲染	更多的	方便的	为了	这	目的	经过	放置	它	之间

[tu:] [ɪn'klaɪnd] [pleɪnz] [ɒv; əv] [mə'hɒgəni] ,

two	inclined	planes	of	mahogany	,
二	倾斜	飞机	的	桃花心木	,

为了便于操作，将其放置在两块倾斜的红木板之间。

[wɪtʃ] [sə'pɔ:t] [ðə; ði] [ɑ:mz] [ænd; ənd] ['elɪveɪt] [ðə; ði] [rɪsts] [tu:; tə][ðə; ði]['lev(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði][steɪdʒ] .

which	support	the	arms	and	elevate	the	wrists	to	the	level	of	the	stage	.
哪个	支持	这	武器	和	提升	这	手腕	到	这	等级	的	这	阶段	.

它们支撑手臂并将手腕抬升到舞台水平。

[ðɪs] [ˌæpə'reɪtəs] [ɪz] [kɔ:ld] [ðə; ði] [dɪ'sektɪŋ] [rest] .

This	apparatus	is	called	the	dissecting	rest	.
这	设备	是	称为	这	解剖	休息	.

这个装置叫做解剖架。

[wen] [dɪ'sektɪŋ] [ɪz][nɒt][ə; eɪ]['praɪməri]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

When	dissecting	is	not	a	primary	object	,
什么时候	解剖	是	不是	一个	基本的	目的	,

当解剖并非主要目的时，

[ə; eɪ][dʒɔɪnt] [meɪ] [bi:; bi] [meɪd] [æt; ət][ðə; ði]['ləʊə(r)][end][ɒv; əv][ðə; ði][stem][ə; eɪ] ,

a	joint	may	be	made	at	the	lower	end	of	the	stem	A	,
一个	联合的	可能	是	制成	在	这	降低	结尾	的	这	干	一个	,

可以在茎A的下端进行连接，

[tu:; tə] [ə'laʊ] [ðə; ði] [həʊl] [tu:; tə] [teɪk] [æn; ən][ɪn'klaɪnd][pə'zɪʃ(ə)n] ; [ænd; ənd]

to	allow	the	whole	to	take	an	inclined	position	;	and
到	允许	这	所有的	到	拿	一个	倾斜	位置	;	和

使整体呈现倾斜状态；

[ðen] [ðə; ði] [sprɪŋ] [klɪps] [ʃəʊn] [ə'pɒn][ðə; ði][steɪdʒ][ɑ:(r); ə(r)]['ju:sf(ə)l][tu:; tə] [rɪ'teɪn] [ðə; ði]

then	the	spring	clips	shown	upon	the	stage	are	useful	to	retain	the
然后	这	春天	片段	所示	之上	这	阶段	是	有用	到	保持	这

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪn][ɪts] [pleɪs] .

object	in	its	place	.
目的	在	它是	地方	.

那么，舞台上展示的弹簧夹就可以用来将物体固定在原位。

['nju:mərəs] [kən'vi:niənt] [ə'pendɪdʒɪz] [meɪ] [bi:; bi] [meɪd] [tu:; tə] [ə'kʌmpəni] [sʌtʃ] ['maɪkrəˌskoʊps] ,

Numerous	convenient	appendages	may	be	made	to	accompany	such	microscopes	,
很多的	方便的	附属物	可能	是	制成	到	陪伴	这样的	显微镜	,

可以制造许多方便的附件来配合这类显微镜使用。

[wɪtʃ] [ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi][ɪm'pɒsəb(ə)l][tu:; tə]['menʃ(ə)n][ɪn]['di:teɪl] ;

which	it	will	be	impossible	to	mention	in	detail	;
哪个	它	将要	是	不可能的	到	提到	在	细节	;

这一点无法一一详述；

[ðə; ði][məʊst]['juːsf(ə)l][ɑː(r); ə(r)]['mɪstə(r)] . [vɑːrliːz] [kə'pɪlәri] ['keɪdʒɪz][fɔː(r); fə(r)] [kən'teɪnɪŋ] -

the	most	useful	are	Mr	.	Varley's	capillary	cages	for	containing	animalculæ
这	最多	有用	是	先生	.	瓦利	毛细血管	笼子	为了	包含	-

[ɪn]['wɔːtə(r)] ,

in	water	,
在	水	,

其中最有用的要数瓦利先生的毛细管笼，它可以用来将微生物保存在水中。

[ænd; ənd] [pɑːts] [ɒv; əv][ə'kwætɪk][plɑːnts] ; ['ɔːlsəʊ][hɪz; ɪz] [tjuːbz] [fɔː(r); fə(r)] [əb'teɪnɪŋ] [ænd; ənd]

and	parts	of	aquatic	plants	;	also	his	tubes	for	obtaining	and
和	部分	的	水	植物	;	还	他的	管子	为了	获得	和

['sepəreɪtɪŋ] [sʌtʃ] ['ɒbdʒɪkts] ,

separating	such	objects	,
分离	这样的	对象	,

以及水生植物的各个部分；还有他用来获取和分离这些物体的管子，

[ænd; ənd][hɪz; ɪz] ['faɪəl] [ænd; ənd] ['faɪəl] - ['həʊldə(r)][fɔː(r); fə(r)] [prɪ'zɜːrv] [ænd; ənd][ɪg'zɪbɪtɪŋ; eg'zɪbɪtɪŋ]

and	his	phial	and	phial	-	holder	for	preserving	and	exhibiting
和	他的	小瓶	和	小瓶	-	持有者	为了	保存	和	展出

[smɔːl] ['lɪvɪŋ] ['spesəmən] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ʃærə] ,

small	living	specimens	of	the	Chara	,
小的	活的	标本	的	这	查拉	,

以及他用来保存和展示小型活体轮藻标本的小瓶和瓶架，

[naɪ'tɛlə] , [ænd; ənd]['ʌðə(r)]['sɪmələ(r)][plɑːnts] , [ænd; ənd] [əb'zɜːvɪŋ] [ðeə(r)][ˌsɜːkjə'leɪʃ(ə)n] .

Nitella	,	and	other	similar	plants	,	and	observing	their	circulation	.
尼特拉	,	和	其他	相似的	植物	,	和	观察	他们的	循环	.

尼特拉及其他类似植物，并观察它们的循环情况。

[ðə; ði] ['faɪəl] - ['maɪkrəskəʊp] [ə'fɔːdz] [fə'sɪlətiz] [fɔː(r); fə(r)] [əb'zɜːvɪŋ] [ðə; ði] [ɑːpə'reɪʃnz] [ɒv; əv] ['mɪnɪt]

The	phial	-	microscope	affords	facilities	for	observing	the	operations	of	minute
这	小瓶	-	显微镜	提供	设施	为了	观察	这	运营	的	分钟

['vedʒtəb(ə)l][ænd; ənd]['ænɪm(ə)l][laɪf] ,

vegetable	and	animal	life	,
蔬菜	和	动物	生活	,

小瓶显微镜为观察微小动植物的生命活动提供了便利。

[wɪtʃ] [wɪl] ['prɒbəbli] [liːd] [tuː; tə][ðə; ði][məʊst] ['ɪntrəstɪŋ] [dɪs'kʌvəri] .

which	will	probably	lead	to	the	most	interesting	discoveries	.
哪个	将要	大概	带领	到	这	最多	有趣的	发现	.

这或许会带来最有趣的发现。

[ðə; ði]['riːs(ə)nt]['vɒljuːmz][ɒv; əv][ðə; ði] [træn'zækʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði][sə'saɪəti][ɒv; əv] [aːts] [kən'teɪn][æn; ən]

The	recent	volumes	of	the	Transactions	of	the	Society	of	Arts	contain	an
这	最近的	卷	的	这	交易	的	这	社会	的	艺术	包含	一个

[ɪ'mens]

immense
巨大

《艺术学会会刊》近几卷包含了大量内容。

[mæs] [ɒv; əv] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs] [sɔːt] , [ænd; ənd][tuː; tə] [ðiːz] [wiː; wi][rɪ'fɜː(r)][ðə; ði]['riːdə(r)] .

mass	of	information	of	this	sort	,	and	to	these	we	refer	the	reader	.
大量的	的	信息	的	这	种类	,	和	到	这些	我们	参考	这	读者	.

此类信息浩如烟海，我们建议读者自行查阅。

[fɪg] . - .

Fig	.	10	.
如图	.	-	.

图 10。

[ðə; ði] [məʊd] [ɒv; əv] [ɪ'luːmɪneɪtɪŋ] ['ɒbdʒɪkts] [ɪz] [wʌn] [ɒn] [wɪtʃ] [wiː; wi] [mʌst; məst] [gɪv] [sʌm; səm] ['fɜːðə(r)]

The	mode	of	illuminating	objects	is	one	on	which	we	must	give	some	further
这	模式	的	启发性的	对象	是	一	在	哪个	我们	必须	给	一些	更远

[ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] ,

information	,
信息	,

关于物体照明方式，我们需要提供一些补充信息。

[fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['mænə(r)] [ɪn] [wɪtʃ] [æn; ən] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [ɪz] ['laɪtɪd] [ɪz] ['sekənd] [ɪn] [ɪm'pɔːt(ə)ns]

for	the	manner	in	which	an	object	is	lighted	is	second	in	importance
为了	这	方式	在	哪个	一个	目的	是	照明	是	第二	在	重要性

['əʊnli] [tuː; tə] [ðə; ði] ['eksələns] [ɒv; əv] [ðə; ði] [glɑːs] [θruː] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [siːn] .

only	to	the	excellence	of	the	glass	through	which	it	is	seen	.
仅有的	到	这	卓越	的	这	玻璃	通过	哪个	它	是	已见	.

物体的照明方式的重要性仅次于观察它所用的玻璃的优劣。

[ɪn] [ɪn'vestɪgeɪtɪŋ] ['eni] [njuː] [ɔː(r)] [ˌʌn'nəʊn] ['spesɪmən] ,

In	investigating	any	new	or	unknown	specimen	,
在	调查	任何	新的	或者	未知	标本	,

在调查任何新的或未知的标本时，

[ˌaɪ 'tiː] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [vjuː] [ɪn] [tɜːnz] [baɪ] ['evri] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv] [laɪt] , [də'rekt] [ænd; ənd] [ə'bliːk] ,

it	should	be	viewed	in	turns	by	every	description	of	light	,	direct	and	oblique	,
它	应该	是	已查看	在	转弯	经过	每一个	描述	的	光	,	直接的	和	斜	,

应该依次从各种光线描述的角度来观察，包括直射光和斜射光。

[æz; əz] [ə; eɪ] [træns'pærənt] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [ænd; ənd] [æz; əz] [æn; ən] [əʊ'peɪk] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] , [wɪð]

as	a	transparent	object	and	as	an	opaque	object	,	with
作为	一个	透明的	目的	和	作为	一个	不透明	目的	,	和

[strɒŋ] [ænd; ənd] [wɪð] [feɪnt] [laɪt] ,

strong	and	with	faint	light	,
强的	和	和	头晕的	光	,

作为透明物体和不透明物体，在强光下和在弱光下，

[wɪð] [lɑːdʒ] ['æŋgjələ(r)] ['penslz] [ænd; ənd] [wɪð] [smɔːl] ['æŋgjələ(r)] ['penslz] [θrəʊn] [ɪn] [ɔːl] ['pɒsəb(ə)l]

with	large	angular	pencils	and	with	small	angular	pencils	thrown	in	all	possible
和	大的	角度	铅笔	和	和	小的	角度	铅笔	抛掷	在	全部	可能的

[də'rekʃ(ə)nz] .

directions	.
方向	.

用大号棱角分明的铅笔和小号棱角分明的铅笔向各个方向投掷。

['evri] [tʃeɪndʒ] [wɪl] ['prɒbəbli] [dɪ'veləp] [sʌm; səm] [njuː] [fækt] [ɪn] ['refrəns] [tuː; tə] [ðə; ði] ['strʌktʃə(r)] [ɒv; əv]

Every	change	will	probably	develop	some	new	fact	in	reference	to	the	structure	of
每一个	改变	将要	大概	发展	一些	新的	事实	在	参考	到	这	结构	的

[ðə; ði] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

the	object	,
这	目的	,

每一次变化都可能会就物体的结构产生一些新的事实。

[wɪtʃ] [ʃʊd; ʃəd] [ɪt'self] [biː; bi] ['veərid] [ɪn] [ðə; ði] [məʊd] [ɒv; əv] ['maʊntɪŋ] [ɪn] ['evri] ['pɒsəb(ə)l] [wei] .

which	should	itself	be	varied	in	the	mode	of	mounting	in	every	possible	way	.
哪个	应该	本身	是	多种多样	在	这	模式	的	安装	在	每一个	可能的	方式	.

其安装方式本身也应尽可能地进行各种变化。

[ˌaɪ 'tiː] [ʃʊd; ʃəd] [biː; bi] [siːn] [bəuθ] [wet] [ænd; ənd] [draɪ] , [ænd; ənd] [ɪ'mɜːst] [ɪn] [fl'uːɪdz] [ɒv; əv] ['veərɪəs]

It	should	be	seen	both	wet	and	dry	,	and	immersed	in	fluids	of	various
它	应该	是	已见	两个都	湿的	和	干燥	,	和	沉浸式	在	液体	的	各种各样的

['kwɒlətiz] [ænd; ənd] ['densəti] ,

qualities	and	densities	,
品质	和	密度	,

它应该在干燥和湿润两种状态下观察，并浸泡在各种性质和密度的液体中。

[sʌtʃ] [æz; əz]['wɔ:tə(r)] , ['ælkəhɒl] , [ɔɪl] , [ænd; ənd]['kænədə]['bɔ:lsəm] , [fɔ:(r); fə(r)] ['ɪnstəns] ,

such	as	water	,	alcohol	,	oil	,	and	Canada	balsam	,	for	instance	,
这样的	作为	水	,	酒精	,	油	,	和	加拿大	香脂	,	为了	实例	,

例如水、酒精、油和加拿大香脂等。

[wɪtʃ] [lɑ:st][hæz; həz][ə; eɪ] [rɪ'fræktɪv] ['paʊə(r)] ['nɪəli] ['i:kwəl][tu:; tə] [ðæt] [ɒv; əv] [glɑ:s] .

which	last	has	a	refractive	power	nearly	equal	to	that	of	glass	.
哪个	最后的	有	一个	折射	力量	几乎	平等的	到	那	的	玻璃	.

其中最后一种材料的折射率几乎与玻璃的折射率相同。

[ɪf] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][bi:; bi] ['delɪkət] ['vedʒtəb(ə)l] ['tɪʃu:] ,

If	the	object	be	delicate	vegetable	tissue	,
如果	这	目的	是	精美的	蔬菜	组织	,

如果物体是娇嫩的植物组织，

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi][ɪn][sʌm; səm] [rɪ'spekts] ['rendəd] [mɔ:(r)]['vɪzəb(ə)l][baɪ]['dʒent(ə)l] ['hi:tɪŋ] [ɔ:(r)] ['skɔ:tʃɪŋ]

it	will	be	in	some	respects	rendered	more	visible	by	gentle	heating	or	scorching
它	将要	是	在	一些	尊重	渲染	更多的	可见的	经过	温和的	加热	或者	灼热

[baɪ][ə; eɪ][klɪə(r)]['faɪə(r)] [pleɪst] [bɪ'twi:n] [tu:] [pleɪts] [ɒv; əv] [glɑ:s] .

by	a	clear	fire	placed	between	two	plates	of	glass	.
经过	一个	清除	火	放置	之间	二	盘子	的	玻璃	.

在某些方面，用两块玻璃板之间放置明火进行温和加热或灼烧，可以使它更加明显。

[ɪn] [ðɪs] [wei] [ðə; ði]['spaɪrəl]['ves(ə)lz][ɒv; əv]['əspærəgəs][ænd; ənd]['ʌðə(r)]['sɪmələ(r)]['vedʒtəb(ə)lz] [meɪ]

In	this	way	the	spiral	vessels	of	asparagus	and	other	similar	vegetables	may
在	这	方式	这	螺旋	船只	的	芦笋	和	其他	相似的	蔬菜	可能

[bi:; bi] ['bju:tɪfli] [dɪ'spleɪd] .

be	beautifully	displayed	.
是	非常漂亮	显示	.

这样就能很好地展示芦笋和其他类似蔬菜的螺旋状导管。

['daɪɪŋ] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkts][ɪn]['tɪŋktʃə(r)][ɒv; əv]['aɪədi:n] [wɪl] [ɪn][sʌm; səm][keɪsɪz]['ɑ:nsə(r)] [ðɪs] ['pɜ:pəs]

Dyeing	the	objects	in	tincture	of	iodine	will	in	some	cases	answer	this	purpose
染色	这	对象	在	酊剂	的	碘	将要	在	一些	案例	回答	这	目的

['betə(r)] .

better	.
更好的	.

在某些情况下，用碘酊给物体染色能更好地达到这个目的。

[bʌt; bət][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] ['kwestʃən] [ɪn] [rɪ'gɑ:d] [tu:; tə] [ɪˌlu:mɪ'neɪʃn] [ɪz][ðə; ði]['mægnɪtju:d][ɒv; əv][ðə; ði]

But	the	principal	question	in	regard	to	illumination	is	the	magnitude	of	the
但	这	主要的	问题	在	看待	到	照明	是	这	震级	的	这

[ɪ'lu:mɪneɪtɪŋ] ['pens(ə)l] ,

illuminating	pencil	,
启发性的	铅笔	,

但就照明而言，主要问题在于照明笔的强度。

[pə'tɪkjələli] [ɪn] ['refrəns] [tu:; tə][træns'pærənt]['ɒbdʒɪkts] .

particularly	in	reference	to	transparent	objects	.
特别	在	参考	到	透明的	对象	.

尤其指透明物体。

['dʒen(ə)rəli] ['spi:kɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'lu:mɪneɪtɪŋ] ['pens(ə)l][ʃʊd; ʃəd][bi:; bi][æz; əz] [lɑ:dʒ] [æz; əz][kæn; kən][bi:; bi]

Generally	speaking	the	illuminating	pencil	should	be	as	large	as	can	be
一般来说	请讲	这	启发性的	铅笔	应该	是	作为	大的	作为	能	是

[rɪ'si:vd] [baɪ][ðə; ði][lenz] ,

received	by	the	lens	,
已收到	经过	这	镜片	,

一般来说，照明笔的直径应该尽可能大，只要镜头能够容纳即可。

[ænd; ənd][nəʊ]['lɑ:dʒə(r)] .

and	no	larger	.
和	不	更大的	.

不大于此。

['eni] [lait] [bɪ'jɒnd] [ðɪs] [pɹədj'u:sɪz] [ˌɪndɪ'stɪŋktnɪs] [ænd; ənd][gleə(r)] .

Any	light	beyond	this	produces	indistinctness	and	glare	.
任何	光	超过	这	产	模糊不清	和	强光	.

超过这个亮度的光线会产生模糊和眩光。

[ðə; ði] [su:'pɜ:fluəs] [lait] [frɒm; frəm][ðə; ði]['mɪrə(r)] [meɪ] [bi:; bi] [kʌt] [ɒf] [baɪ][ə; eɪ] [skri:n] ['hævɪŋ]

The	superfluous	light	from	the	mirror	may	be	cut	off	by	a	screen	having
这	多余	光	从	这	镜子	可能	是	切	离开	经过	一个	屏幕	拥有

['veəriəs] - [saɪzd] [æ'pətʃəz] [pleɪst] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði][steɪdʒ] ;

various	-	sized	apertures	placed	below	the	stage	;
各种各样的	-	尺寸	孔径	放置	以下	这	阶段	;

可以通过在舞台下方放置一个带有各种尺寸孔径的屏风来阻挡镜子发出的多余光线;

[bʌt; bət][ðə; ði][best] [məʊd] [ɒv; əv] [ɪˌlu:mɪ'neɪʃn] [ɪz] [ðæt] [prə'pəʊzd] [baɪ]['dɑ:ktər; draɪv] . ['wuləstən; 'wɔ-] ,

but	the	best	mode	of	illumination	is	that	proposed	by	Dr	.	Wollaston	,
但	这	最好的	模式	的	照明	是	那	建议的	经过	博士	.	沃拉斯顿	,

[ænd; ənd] [kɔ:ld] [ðə; ði]['wuləstən; 'wɔ-][kən'densə(r)] .

and	called	the	Wollaston	condenser	.
和	称为	这	沃拉斯顿	冷凝器	.

但最好的照明方式是沃拉斯顿博士提出的，称为沃拉斯顿聚光器。

[ə; eɪ] [tju:b] [ɪz] [pleɪst] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði][steɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ][lenz][ə; eɪ][bi:] (

A	tube	is	placed	below	the	stage	of	the	instrument	containing	a	lens	A	B	(
一个	管子	是	放置	以下	这	阶段	的	这	乐器	包含	一个	镜片	一个	B	(

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

在仪器的载物台下方放置一个管子，管内装有透镜AB（图）。

-) , [wɪtʃ] [kæn; kən][bi:; bi] ['elɪveɪtɪd] [ɔ:(r)] [dɪ'prest] [wɪ'ðɪn] ['sɜ:t(ə)n]['lɪmɪts][æt; ət] ['pleʒə(r)] ;

11	)	,	which	can	be	elevated	or	depressed	within	certain	limits	at	pleasure	;
-	)	,	哪个	能	是	升高	或者	郁闷	之内	肯定	限制	在	乐趣	;

11)，可以在一定范围内随意升高或降低;

[ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði]['ləʊə(r)][end][ɪz][ə; eɪ][stɒp] [wɪð] [ə; eɪ] ['lɪmɪtɪd] ['æpətʃə(r)][si:][di:] . [ə; eɪ] [pleɪn]

and	at	the	lower	end	is	a	stop	with	a	limited	aperture	C	D	.	A	plane
和	在	这	降低	结尾	是	一个	停止	和	一个	有限的	光圈	C	D	.	一个	飞机

['mɪrə(r)][i:][ef] [rɪ'si:vz] [ðə; ði] [reɪz] [ɒv; əv] [lait] [el][el][frɒm; frəm][ðə; ði][skaɪ][ɔ:(r)][ə; eɪ] [waɪt] [klaʊd] ,

mirror	E	F	receives	the	rays	of	light	L	L	from	the	sky	or	a	white	cloud	,
镜子	E	F	接收	这	射线	的	光	L	L	从	这	天空	或者	一个	白色的	云	,

下端是一个孔径有限的光阑 C D。平面镜 EF 接收来自天空或白云的光线 LL，

[wɪtʃ] [lɑ:st][ɪz][ðə; ði][best] [sɔ:s] [ɒv; əv] [lait] ,

which	last	is	the	best	source	of	light	,
哪个	最后的	是	这	最好的	来源	的	光	,

最后一个光源是最好的吗?

[ænd; ənd] [rɪ'flekts] [ðem; ðəm] ['ʌpwədz] [θru:] [ðə; ði]['æpətʃə(r)][ɪn][si:][di:] , [səʊ] [ðæt] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)]

and	reflects	them	upwards	through	the	aperture	in	C	D	,	so	that	they	are
和	反映	他们	向上	通过	这	光圈	在	C	D	,	所以	那	他们	是

[rɪ'fræktɪd] ,

refracted	,
折射	,

并将它们向上反射通过CD上的孔径，从而发生折射。

[ænd; ənd] [fɔːm] [æn; ən] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]

and	form	an	image	of	the
和	形式	一个	图像	的	这

并形成一个图像

['æpətʃə(r)] [æt; ət][dʒiː] , [wɪtʃ] [ɪz][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd][tuː; tə][biː; bi] ['nɪəli] [ðə; ðɪ] [pleɪs] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]

aperture	at	G	,	which	is	supposed	to	be	nearly	the	place	of	the
光圈	在	G	,	哪个	是	据称	到	是	几乎	这	地方	的	这

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] .

object	.
目的	.

点处的孔径，应该接近物体所在位置。

[ðə; ðɪ]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪz] ['sʌmtaɪmz] [best] [siːn] [wen] [ðə; ðɪ] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]['æpətʃə(r)][ɪz]['ɔːlsəʊ]

The	object	is	sometimes	best	seen	when	the	image	of	the	aperture	is	also
这	目的	是	有时	最好的	已见	什么时候	这	图像	的	这	光圈	是	还

[best] [siːn] ;

best	seen	;
最好的	已见	;

有时，当孔径的图像也清晰可见时，物体也清晰可见；

[ænd; ənd] ['sʌmtaɪmz] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][best][tuː; tə] ['elɪveɪt] [ðə; ðɪ] ['sʌmɪt] [dʒiː][ɒv; əv][ðə; ðɪ][kəʊn][ə; eɪ][biː][dʒiː]

and	sometimes	it	is	best	to	elevate	the	summit	G	of	the	cone	A	B	G
和	有时	它	是	最好的	到	提升	这	首脑	G	的	这	锥体	一个	B	G

[ə'bʌv] [ðə; ðɪ]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

above	the	object	,
多于	这	目的	,

有时最好将圆锥体 ABG 的顶点 G 抬高到目标物上方。

[ænd; ənd][æt; ət]['ʌðə(r)z][tuː; tə] [dɪ'pres] [ˌaɪ 'tiː] [bɪ'ləʊ] :

and	at	others	to	depress	it	below	:
和	在	其他的	到	抑郁	它	以下	:

而另一些人则将其压低如下：

[ɔːl] [wɪtʃ] [ɪz] [dʌn] [æt; ət] ['pleʒə(r)] [baɪ][ðə; ðɪ]['paʊə(r)][ɒv; əv] ['muːvɪŋ] [ðə; ðɪ][lenz][ə; eɪ][biː] . [ɪf]

all	which	is	done	at	pleasure	by	the	power	of	moving	the	lens	A	B	.	If
全部	哪个	是	完毕	在	乐趣	经过	这	力量	的	移动	这	镜片	一个	B	.	如果

[ɑːtiˊfiʃəl] [laɪt] ([æz; əz][ə; eɪ][læmp][ɔː(r)]['kænd(ə)l]) [biː; bi] [ɪm'plɔɪd] ,

artifical	light	(	as	a	lamp	or	candle	)	be	employed	,
人工的	光	(	作为	一个	灯	或者	蜡烛	)	是	受雇	,

这一切都可以通过移动镜头A、B来随意完成。如果使用人造光源（如灯或蜡烛），

[ðə; ðɪ] [fleɪm] [mʌst; məst][biː; bi] [pleɪst] [ɪn][ðə; ðɪ]['prɪnsəp(ə)l]['fəʊkəs][ɒv; əv][ə; eɪ] [lɑːdʒ] [dɪ'tætʃt] [lenz][ɒn]

the	flame	must	be	placed	in	the	principal	focus	of	a	large	detached	lens	on
这	火焰	必须	是	放置	在	这	主要的	重点	的	一个	大的	分离的	镜片	在

[ə; eɪ][stænd] ,

a	stand	,
一个	站立	,

火焰必须放置在支架上的大型独立透镜的主焦点处。

[səʊ] [ðæt] [ðə; ðɪ] [reɪz] [el][el] [meɪ] [fɔːl] [ɪn] ['pærəlel] [laɪnz] [ɒn][ðə; ðɪ]['mɪrə(r)] ,

so	that	the	rays	L	L	may	fall	in	parallel	lines	on	the	mirror	,
所以	那	这	射线	L	L	可能	落下	在	平行线	线条	在	这	镜子	,

这样光线LL就可以平行地落在镜面上，

[ɔː(r)][æz; əz] [ðeɪ] [wʊd] [fɔːl][frɒm; frəm][ðə; ðɪ] [klaʊd] .

or	as	they	would	fall	from	the	cloud	.
或者	作为	他们	会	落下	从	这	云	.

或者像从云端落下一样。

[ðɪs] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [æn; ən] [ədˈvɑːntɪdʒ] , [nɒt]['əʊnli] [wen] [ðə; ði]['wuləstən; 'wɔ-][kən'densə(r)][ɪz]

This	will	be	found	an	advantage	,	not	only	when	the	Wollaston	condenser	is
这	将要	是	成立	一个	优势	,	不是	仅有的	什么时候	这	沃拉斯顿	冷凝器	是

[ɪmˈplɔɪd] ,

employed	,
受雇	,

这不仅在使用沃拉斯顿冷凝器时会是一个优势，而且在其他情况下也会如此。

[bʌt; bət]['ɔːlsəʊ] [wen] [ðə; ði]['mɪrə(r)][ænd; ənd] ['daɪəfræm] [ɑː(r); ə(r)] [juːst] .

but	also	when	the	mirror	and	diaphragm	are	used	.
但	还	什么时候	这	镜子	和	隔膜	是	用过的	.

但当使用反光镜和光圈时也是如此。

[ə; eɪ] [gʊd] [məʊd] [ɒv; əv] ['ɪmɪteɪtɪŋ] [ˌɑːtɪˈfɪʃəli] [ðə; ði] [laɪt] [ɒv; əv][ə; eɪ] [waɪt] [klaʊd] ['ɒpəzɪt] [ðə; ði]

A	good	mode	of	imitating	artificially	the	light	of	a	white	cloud	opposite	the
一个	好的	模式	的	模仿	人为地	这	光	的	一个	白色的	云	对面的	这

[sʌn] [hæz; həz] [biːn] [prəˈpəʊzd] [baɪ]['mɪstə(r)] . ['vɑːli] ;

sun	has	been	proposed	by	Mr	.	Varley	;
太阳	有	到过	建议的	经过	先生	.	瓦利	;

瓦利先生提出了一种很好的人工模仿太阳对面白云光线的方法；

[hiː; hi] ['kʌvəz] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['mɪrə(r)]['ʌndə(r)][ðə; ði][steɪdʒ] [wɪð] ['kɑːbənət] [ɒv; əv]['səʊdə]

he	covers	the	surface	of	the	mirror	under	the	stage	with	carbonate	of	soda
他	封面	这	表面	的	这	镜子	在下面	这	阶段	和	碳酸盐	的	苏打

[ɔː(r)] ['eni] ['sɪmələ(r)][məˈtɪərɪəl] ,

or	any	similar	material	,
或者	任何	相似的	材料	,

他在舞台下方的镜子表面涂上碳酸钠或任何类似材料。

[ænd; ənd] [ðen] ['kɒns(ə)ntreɪts; 'kɒns(ə)nˌtreɪts][ðə; ði] [sʌnz] [laɪt] [ə'pɒn][ɪts] ['sɜːfɪs] [baɪ][ə; eɪ] [lɑːdʒ]

and	then	concentrates	the	sun's	light	upon	its	surface	by	a	large
和	然后	浓缩物	这	太阳的	光	之上	它是	表面	经过	一个	大的

[kən'densɪŋ] [lenz] .

condensing	lens	.
冷凝	镜片	.

然后通过一个大型聚光透镜将太阳光集中到其表面。

[ðə; ði] [ɪn'tens] [waɪt] [laɪt] [dɪ'fjuːzd] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['səʊdə] [fɔːmz] [æn; ən]

The	intense	white	light	diffused	from	the	surface	of	the	soda	forms	an
这	激烈的	白色的	光	扩散	从	这	表面	的	这	苏打	表格	一个

['eksələnt] ['sʌbstɪtjuːt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [waɪt] [klaʊd] ,

excellent	substitute	for	the	white	cloud	,
出色的	代替	为了	这	白色的	云	,

汽水表面散发出的强烈白光可以很好地替代白色云雾。

[wɪtʃ] , [wen] ['ɒpəzɪt] [ðə; ði] [sʌn] , [ænd; ənd][ɒv; əv][kən'sɪdərəb(ə)l][saɪz] , [ɪz][ðə; ði] [best] ['deɪlaɪt] ,

which	,	when	opposite	the	sun	,	and	of	considerable	size	,	is	the	best	daylight	,
哪个	,	什么时候	对面的	这	太阳	,	和	的	大量	尺寸	,	是	这	最好的	日光	,

当它与太阳方向相反，且面积足够大时，就是最好的日光。

[æz; əz][ðə; ði][pjʊə(r)][skaɪ] ['ɒpəzɪt] [tuː; tə][ðə; ði] [sʌn] [ɪz][ðə; ði] [wɜːst] .

as	the	pure	sky	opposite	to	the	sun	is	the	worst	.
作为	这	纯的	天空	对面的	到	这	太阳	是	这	最差	.

因为与太阳相对的纯净天空是最糟糕的。

[fɪg] . - .

Fig	.	11	.
如图	.	-	.

图 11。

[ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp] [meɪ] , [æz; əz] [bɪ'fɔ:(r)] ['steɪtɪd] , [kən'sɪst; 'kɒnsɪst] [ɒv; əv] ['əʊnli] [tu:] ['lensɪz]

The	Compound	Microscope	may	,	as	before	stated	,	consist	of	only	two	lenses
这	化合物	显微镜	可能	,	作为	前	声明	,	由	的	仅有的	二	镜头

,

,

,

如前所述，复式显微镜可能仅由两个透镜组成。

[waɪl] [ə; eɪ] ['sɪmp(ə)l] ['maɪkrəskəʊp] [hæz; həz] [bi:n] [ʃəʊn] [tu:; tə] [kən'teɪn] ['sʌmtaɪmz] [θri:] .

while	a	simple	microscope	has	been	shown	to	contain	sometimes	three	.
尽管	一个	简单的	显微镜	有	到过	所示	到	包含	有时	三	.

而一台简单的显微镜有时却含有三个。

[ɪn] [ðə; ði] ['trɪplət] [fɔ:(r); fə(r)] [ðə; ði] ['sɪmp(ə)l] ['maɪkrəskəʊp] , [haʊ'evə(r)] ,

In	the	triplet	for	the	simple	microscope	,	however	,
在	这	三重态	为了	这	简单的	显微镜	,	然而	,

然而，在简易显微镜的三联板中，

[ˌaɪ 'ti:] [wɒz; wəz] [ɪk'spleɪnd] [ðæt] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɒv; əv] [ðə; ði] [tu:] [fɜ:st] ['lensɪz] [wɒz; wəz] [tu:; tə] [du:; də]

it	was	explained	that	the	effect	of	the	two	first	lenses	was	to	do
它	曾是	解释	那	这	影响	的	这	二	第一的	镜头	曾是	到	做

[wɒt] [maɪt] [hæv; həv] [bi:n] [ə'kʌmplɪʃt] ,

what	might	have	been	accomplished	,
什么	可能	有	到过	完成	,

有人解释说，前两个透镜的作用是实现原本可能实现的目标。

[ðəʊ] [nɒt] [səʊ] [wel] , [baɪ] [wʌn] ;

though	not	so	well	,	by	one	;
尽管	不是	所以	出色地	,	经过	一	;

虽然不太好，但还是有一个；

[ænd; ənd] [ðə; ði] [θɜ:d] ['mɪəli] [ɪ'fektɪd] ['sɜ:t(ə)n] [ˌmɑ:dəfə'keɪʃənz] [ɪn] [ðə; ði] [laɪt] [bɪ'fɔ:(r)] [ˌaɪ 'ti:] ['entəd]

and	the	third	merely	effected	certain	modifications	in	the	light	before	it	entered
和	这	第三	仅仅	受影响	肯定	修改	在	这	光	前	它	进入

[ðə; ði] [aɪ] .

the	eye	.
这	眼睛	.

第三种方法只是在光线进入眼睛之前对其进行了一些修改。

[bʌt; bət] [ɪn] [ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp] [ðə; ði] [tu:] ['lensɪz] [hæv; həv] ['təʊtəli] ['dɪfrənt] ['fʌnkʃ(ə)nz] ;

But	in	the	compound	microscope	the	two	lenses	have	totally	different	functions	;
但	在	这	化合物	显微镜	这	二	镜头	有	完全	不同的	函数	;

但在复式显微镜中，这两个透镜的功能完全不同；

[ðə; ði] [fɜ:st] [rɪ'si:vz] [ðə; ði] [reɪz] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] , [ænd; ənd] , ['brɪŋɪŋ] [ðem; ðəm]

the	first	receives	the	rays	from	the	object	,	and	,	bringing	them
这	第一的	接收	这	射线	从	这	目的	,	和	,	带来	他们

[tu:; tə] [nju:]

to	new
到	新的

第一个接收来自物体的光线，并将它们带到新的位置。

['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ] , [fɔ:mz] [æn; ən] ['ɪmɪdʒ] , [wɪtʃ] [ðə; ði] ['sekənd] [lenz] [tri:ts] [æz; əz] [æn; ən] [ə'rɪdʒən(ə)l]

foci	,	forms	an	image	,	which	the	second	lens	treats	as	an	original
焦点	,	表格	一个	图像	,	哪个	这	第二	镜片	款待	作为	一个	原来的

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

object	,
目的	,

焦点形成图像，第二个透镜将该图像视为原始物体。

[ænd; ənd]['mægnifai][ˌaɪ 'tiː][dʒʌst][æz; əz][ðə; ði]['sɪŋg(ə)l]['maɪkrəskəʊp]['mægnɪfaɪd][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]
and 和 **magnifies** 放大 **it** 它 **just** 只是 **as** 作为 **the** 这 **single** 单身的 **microscope** 显微镜 **magnified** 放大 **the** 这 **object** 目的
[ɪt'self] .
itself 本身 **.** .

并像单显微镜放大物体本身一样将其放大。

[fɪg] . - .
Fig 如图 **.** . **12** - **.** .

图12。

[ðə; ði]['ænekst; ə'nekst]['fɪgə(r)] (-) [ʃəʊz] [ðə; ði] [kɔːs] [ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] [θruː] [ə; eɪ] ['kɒmpaʊnd]
The 这 **annexed** 附件 **figure** 数字 **(** (**12** - **)**) **shows** 演出 **the** 这 **course** 课程 **of** 的 **the** 这 **rays** 射线 **through** 通过 **a** 一个 **compound** 化合物
['maɪkrəskəʊp][ɒv; əv] [tuː] ['lensɪz] .
microscope 显微镜 **of** 的 **two** 二 **lenses** 镜头 **.** .

附图（12）显示了光线通过由两个透镜组成的复合显微镜的路径。

[ðə; ði] [reɪz] [prə'siːdɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ə; eɪ][biː][ɑː(r); ə(r)][səʊ]['æktɪd][ə'pɒn][baɪ][ðə; ði]
The 这 **rays** 射线 **proceeding** 进行中 **from** 从 **the** 这 **object** 目的 **A** 一个 **B** B **are** 是 **so** 所以 **acted** 行动 **upon** 之上 **by** 经过 **the** 这
[lenz] [siː][diː] ,
lens 镜片 **C** C **D** D **,** ,

从物体AB发出的光线经透镜CD作用后发生这样的变化，

[nɪə(r)][ˌaɪ 'tiː] , [ænd; ənd] [ðens] [kɔːld] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [glɑːs] , [ðæt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [kən'vəːdʒd]
near 靠近 **it** 它 **,** , **and** 和 **thence** 因此 **called** 称为 **the** 这 **object** 目的 **glass** 玻璃 **,** , **that** 那 **they** 他们 **are** 是 **converged** 收敛
[tuː; tə]['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ɪn] A´ B´ ,
to 到 **foci** 焦点 **in** 在 **A´** A´ **B´** B´ **,** ,

靠近它，因此被称为物镜，因为它们会聚于 A´ B´ 的焦点上，

[weə(r)] [ðeɪ] [fɔːm] [æn; ən] [ɪn'lɑːdʒd] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,
where 在哪里 **they** 他们 **form** 形式 **an** 一个 **enlarged** 放大 **image** 图像 **of** 的 **the** 这 **object** 目的 **,** ,

它们在那里形成物体的放大图像，

[æz; əz] [wʊd] [biː; bi] ['evɪdənt] [ɪf] [ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv] [ɔɪld] ['peɪpə(r)][ɔː(r)] [graʊnd] [glɑːs] [wɜː(r); wə(r)]
as 作为 **would** 会 **be** 是 **evident** 明显 **if** 如果 **a** 一个 **piece** 片 **of** 的 **oiled** 涂油 **paper** 纸 **or** 或者 **ground** 地面 **glass** 玻璃 **were** 是
[pleɪst] [ðeə(r)][tuː; tə] [rɪ'siːv] [ðem; ðəm] .
placed 放置 **there** 那里 **to** 到 **receive** 收到 **them** 他们 **.** .

如果在那里放置一张涂油的纸或磨砂玻璃来盛放它们，就会很明显了。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][nɒt][səʊ] [ˌɪntə'septid] , [ænd; ənd] ['ðeəfɔː(r)] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɪz][nɒt] ['rendəd] ['vɪzəb(ə)l]
They 他们 **are** 是 **not** 不是 **so** 所以 **intercepted** 截获 **,** , **and** 和 **therefore** 所以 **the** 这 **image** 图像 **is** 是 **not** 不是 **rendered** 渲染 **visible** 可见的
[æt; ət] [ðæt] [pleɪs] ;
at 在 **that** 那 **place** 地方 **;** ;

它们没有被截获，因此图像在该处不可见；

[bʌt; bət][ðeə(r)] ['fɜːðə(r)] ['prəʊgres] [ɪz]['sɪmələ(r)][tuː; tə] [wɒt] [ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [hæv; həv] [biːn] [hæd; həd] [ðeɪ]

but	their	further	progress	is	similar	to	what	it	would	have	been	had	they
但	他们的	更远	进步	是	相似的	到	什么	它	会	有	到过	有	他们

['riːəli] [prə'siːdid] [frɒm; frəm][æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][æt; ət] A′ B′ .

really	proceeded	from	an	object	at	A′	B′	.
真的	继续	从	一个	目的	在	A′	B′	.

但是，它们的后续进展与它们真的从 A′ B′ 处的物体出发的情况类似。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][æt; ət][leŋkθ; leŋθ] [rɪ'siːvd] [baɪ][ðə; ði] [aɪ] - [lenz][el][em] ,

They	are	at	length	received	by	the	eye	-	lens	L	M	,
他们	是	在	长度	已收到	经过	这	眼睛	-	镜片	L	M	,

它们最终被眼球晶状体LM接收，

[wɪtʃ] [ækts][ə'pɒn][ðem; ðəm][æz; əz][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊp][hæz; həz] [biːn] [dɪ'skraɪbd] [tuː; tə][ækt]

which	acts	upon	them	as	the	simple	microscope	has	been	described	to	act
哪个	行为	之上	他们	作为	这	简单的	显微镜	有	到过	描述	到	行为

[ɒn][ðə; ði] [laɪt] [prə'siːdɪŋ] [frɒm; frəm][ɪts]['ɒbdʒɪkts] .

on	the	light	proceeding	from	its	objects	.
在	这	光	进行中	从	它是	对象	.

简单显微镜的作用方式与作用于物体发出的光的方式类似。

[ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][bent][səʊ][ðæt] [ðeɪ] [meɪ]['entə(r)][ðə; ði] [aɪ] [æt; ət][iː][ɪn]['pærəlel] [laɪnz] ,

They	are	bent	so	that	they	may	enter	the	eye	at	E	in	parallel	lines	,
他们	是	弯曲	所以	那	他们	可能	进入	这	眼睛	在	E	在	平行线	线条	,

它们被弯曲，以便能够以平行线的形式从E点进入眼睛。

[ɔː(r)][æz; əz] ['nɪəli] [səʊ][æz; əz][ɪz] ['rekwɪzɪt] [fɔː(r); fə(r)][dɪ'stɪŋkt] ['vɪʒn] .

or	as	nearly	so	as	is	requisite	for	distinct	vision	.
或者	作为	几乎	所以	作为	是	必需品	为了	清楚的	想象	.

或者说，尽可能接近清晰视力所需的程度。

[wen] [wiː; wi] [seɪ] [ðæt] [ðə; ði] [reɪz] ['entə(r)][ðə; ði] [aɪ] [ɪn] ['nɪəli] ['pærəlel] [laɪnz] ,

When	we	say	that	the	rays	enter	the	eye	in	nearly	parallel	lines	,
什么时候	我们	说	那	这	射线	进入	这	眼睛	在	几乎	平行线	线条	,

当我们说光线以近乎平行的线进入眼睛时，

[wiː; wi] [miːn] ['əʊnli] [ðəʊz] [wɪtʃ] [prə'siːd] [frɒm; frəm][wʌn] [pɔɪnt] [ɒv; əv][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]

we	mean	only	those	which	proceed	from	one	point	of	the	original
我们	意思是	仅有的	那些	哪个	继续	从	一	观点	的	这	原来的

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] .

object	.
目的	.

我们仅指从原物体的一个点出发的那些过程。

[ðʌs] [ðə; ði] [tuː] ['pærəlel] [reɪz] [em][iː][hæv; həv] [prə'siːdid] [frɒm; frəm][ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv]

Thus	the	two	parallel	rays	M	E	have	proceeded	from	and	are	part	of
因此	这	二	平行线	射线	M	E	有	继续	从	和	是	部分	的

[ðə; ði][kəʊn][ɒv; əv] [reɪz] [siː][ə; eɪ][diː] ,

the	cone	of	rays	C	A	D	,
这	锥体	的	射线	C	一个	D	,

因此，两条平行光线 ME 均源自光线锥 CAD，并且是其一部分。

['emәneɪtɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði] [pɔɪnt] [ə; eɪ][ɒv; əv][ðə; ði] ['ærəʊ] ;

emanating	from	the	point	A	of	the	arrow	;
散发	从	这	观点	一个	的	这	箭	;

从箭头的 A 点发出；

[bʌt; bət] [ðeɪ] [duː; də][nɒt] [fɔːm] [tuː] ['pɪktʃəz] [ɪn][ðə; ði] [aɪ] ,

but	they	do	not	form	two	pictures	in	the	eye	,
但	他们	做	不是	形式	二	图片	在	这	眼睛	,

但它们在眼睛里不会形成两幅图像。

[bɪ'kəz; bɪ'kɒz] ['eni] ['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['pærəlel] [reɪz] [wɪtʃ] [ðə; ði]['pju:p(ə)l][kæn; kən] [rɪ'si:v] [wɪl] [bi:; bi]

because	any	number	of	parallel	rays	which	the	pupil	can	receive	will	be
因为	任何	数字	的	平行线	射线	哪个	这	瞳孔	能	收到	将要	是

[kən'və:dʒd] [tu:; tə][ə; eɪ] [pɔɪnt] [baɪ][ðə; ði] [aɪ] ,

converged	to	a	point	by	the	eye	,
收敛	到	一个	观点	经过	这	眼睛	,

因为瞳孔接收到的任何数量的平行光线都会被眼睛会聚成一点。

[ænd; ənd] [wɪl] [kən'veɪ] [ðə; ði] [ɪm'preʃ(ə)n] [ɒv; əv][wʌn] [pɔɪnt] [tu:; tə][ðə; ði][maɪnd] .

and	will	convey	the	impression	of	one	point	to	the	mind	.
和	将要	传达	这	印象	的	一	观点	到	这	头脑	.

并将某一点的印象传递给大脑。

[ɪn] [laɪk] ['mænə(r)][ðə; ði]

In	like	manner	the
在	喜欢	方式	这

同样地，

[reɪz] [el][i:][ɑ:(r); ə(r)] [pɑ:t] [ɒv; əv][ðə; ði][kəʊn][ɒv; əv] [reɪz] ['emәneɪtɪŋ] [frɒm; frəm][bi:] ,

rays	L	E	are	part	of	the	cone	of	rays	emanating	from	B	,
射线	L	E	是	部分	的	这	锥体	的	射线	散发	从	B	,

射线 LE 是从 B 发出的射线锥的一部分，

[ænd; ənd][ðə; ði]['æŋg(ə)l][el][i:][em][ɪz] [ðæt] ['ʌndə(r)] [wɪtʃ] [ðə; ði] [aɪ] [wɪl] [si:] [ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ]

and	the	angle	L	E	M	is	that	under	which	the	eye	will	see	the	magnified	image
和	这	角度	L	E	M	是	那	在下面	哪个	这	眼睛	将要	看	这	放大	图像

[ɒv; əv][ðə; ði] ['ærəʊ] ,

of	the	arrow	,
的	这	箭	,

角度 LEM 是指眼睛能够看到箭头放大图像的角度。

[wɪtʃ] [ɪz] ['evɪdəntli] ['meni] [taɪmz] ['greɪtə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] ['ærəʊ] [kʊd; kəd][bi:; bi] [meɪd] [tu:; tə]['ɒkjupaɪ]

which	is	evidently	many	times	greater	than	the	arrow	could	be	made	to	occupy
哪个	是	显然	许多	时代	更大的	比	这	箭	可以	是	制成	到	占据

[ɪn][ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] [æt; ət]['eni] ['dɪstəns] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['lɪmɪts][ɒv; əv][dɪ'stɪŋkt] ['vɪʒn] .

in	the	naked	eye	at	any	distance	within	the	limits	of	distinct	vision	.
在	这	裸	眼睛	在	任何	距离	之内	这	限制	的	清楚的	想象	.

显然，这比在清晰视觉范围内的任何距离上，箭在肉眼中所占据的空间要大得多。

[ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)] [dɪ'pendz] [ɒn] [tu:] ['sɜ:kəmstənsɪz] : [fɜ:st] ,

The	magnifying	power	depends	on	two	circumstances	:	first	,
这	放大	力量	取决于	在	二	情况	:	第一的	,

放大倍数取决于两个因素：第一，

[ɒn][ðə; ði]['reɪʃiəʊ] [bɪ'twi:n] [ðə; ði][æn'tɪəriə(r)] ['dɪstəns] [ə; eɪ][si:][ɔ:(r)][bi:][di:][ænd; ənd][ðə; ði][pɒ'stɪəriə(r)]

on	the	ratio	between	the	anterior	distance	A	C	or	B	D	and	the	posterior
在	这	比率	之间	这	前部	距离	一个	C	或者	B	D	和	这	后部

['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][si:] B´ [ɔ:(r)][di:] A´ ;

focal	length	C	B´	or	D	A´	;
焦点	长度	C	B´	或者	D	A´	;

前焦距 AC 或 BD 与后焦距 CB´ 或 DA´ 的比值；

[ænd; ənd] ['sekəndli] ,

and	secondly	,
和	第二	,

其次，

[ɒn][ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] - [lenz][el][em] . [ðə; ði][fɜːst]['reɪʃiəʊ][ɪz][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz][ðæt]

on	the	power	of	the	eye	-	lens	L	M	.	The	first	ratio	is	the	same	as	that
在	这	力量	的	这	眼睛	-	镜片	L	M	.	这	第一的	比率	是	这	相同的	作为	那

[bɪ'twiːn] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ə; eɪ][biː][ænd; ənd][ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] A′ B′ ;

between	the	object	A	B	and	the	image	A′	B′	;
之间	这	目的	一个	B	和	这	图像	A′	B′	;

眼球晶状体 L M 的度数。第一个比率与物 AB 和像 A′ B′ 之间的比率相同；

[ðɪs] [ænd; ənd][ðə; ði]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɔː(r)]['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] [lenz][ɑː(r); ə(r)][bəuθ] ['iːzəli]

this	and	the	focal	length	or	power	of	the	eye	lens	are	both	easily
这	和	这	焦点	长度	或者	力量	的	这	眼睛	镜片	是	两个都	容易地

[əb'teɪnd] ,

obtained	,
获得	,

这一点以及眼球晶状体的焦距或屈光度都很容易获得。

[ænd; ənd][ðeə(r)] ['prɒdʌkt] [ɪz][ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['ɪnstrəmənt] .

and	their	product	is	the	power	of	the	compound	instrument	.
和	他们的	产品	是	这	力量	的	这	化合物	乐器	.

他们的产品就是复合仪器的强大功能。

[sɪns] [ðə; ði]['paʊə(r)] [dɪ'pendz] [ɒn][ðə; ði]['reɪʃiəʊ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði][æn'tɪəriə(r)][ænd; ənd][pɒ'stɪəriə(r)]

Since	the	power	depends	on	the	ratio	between	the	anterior	and	posterior
自从	这	力量	取决于	在	这	比率	之间	这	前部	和	后部

['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ,

foci	of	the	object	-	glass	,
焦点	的	这	目的	-	玻璃	,

由于放大倍率取决于物镜前焦点和后焦点的比值，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['evɪdənt] [ðæt] [baɪ] [ɪn'kriːsɪŋ] [ðæt] ['reɪʃiəʊ] ['eni] ['paʊə(r)] [meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] ,

it	is	evident	that	by	increasing	that	ratio	any	power	may	be	obtained	,
它	是	明显	那	经过	增加	那	比率	任何	力量	可能	是	获得	,

显然，通过提高该比率，可以获得任意功率。

[ðə; ði] [seɪm] [aɪ] - [glɑːs] ['biːɪŋ] [juːst] ; [ɔː(r)] ['hævɪŋ] [dɪ'tɜːmɪnd] [ðə; ði][fɜːst] ,

the	same	eye	-	glass	being	used	;	or	having	determined	the	first	,
这	相同的	眼睛	-	玻璃	存在	用过的	;	或者	拥有	决定	这	第一的	,

使用同一副眼镜；或者在确定了第一副眼镜之后，

['eni] ['fɜːðə(r)] ['paʊə(r)] [meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] [ɪn'kriːsɪŋ] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] - [glɑːs] ; [ænd; ənd]

any	further	power	may	be	obtained	by	increasing	that	of	the	eye	-	glass	;	and
任何	更远	力量	可能	是	获得	经过	增加	那	的	这	眼睛	-	玻璃	;	和

[ðʌs] ,

thus	,
因此	,

可以通过增大眼镜的度数来获得更大的视力；因此，

[baɪ][ə; eɪ]['priː] - [ə'reɪndʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['relətɪv] [prə'pɔːʃ(ə)nz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)]

by	a	pre	-	arrangement	of	the	relative	proportions	in	which	the	magnifying	power
经过	一个	预	-	安排	的	这	相对的	比例	在	哪个	这	放大	力量

[ʃæl; ʃəl][biː; bi][dɪ'vaɪdɪd] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [ænd; ənd][ðə; ði] [aɪ] - [glɑːs] ,

shall	be	divided	between	the	object	-	glass	and	the	eye	-	glass	,
将	是	分割	之间	这	目的	-	玻璃	和	这	眼睛	-	玻璃	,

通过预先设定物镜和目镜之间放大倍率的相对比例，

['ɔːlməʊst]['eni]['gɪv(ə)n] ['dɪstəns] ([wɪ'ðɪn] ['sɜːt(ə)n]['lɪmɪts]) [bɪ'twiːn] [ðə; ði][fɜːst][ænd; ənd][ɪts]

almost	any	given	distance	(	within	certain	limits	)	between	the	first	and	its
几乎	任何	给定	距离	(	之内	肯定	限制	)	之间	这	第一的	和	它是

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][meɪ][biː; bi][sɪ'kjʊəd] .

object	may	be	secured	.
目的	可能	是	安全	.

几乎任何给定的距离（在一定限度内）都可以在第一物体与其目标物体之间得到保障。

[ðɪs] [ɪz][wʌn]['væljuəb(ə)l][pɪˌkjuːli'ærəti][ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['ɪnstrəmənt] ; [ænd; ənd][ə'nʌðə(r)][ɪz]

This	is	one	valuable	peculiarity	of	the	compound	instrument	;	and	another	is
这	是	一	有价值的	特点	的	这	化合物	乐器	;	和	其他	是

[ðə; ði] [lɑːdʒ] [fiːld] ,

the	large	field	,
这	大的	场地	,

这是复合乐器的一项宝贵特性；另一项特性是其宽广的音域。

[ɔː(r)] [lɑːdʒ] ['æŋg(ə)l][ɒv; əv] [vjuː] , [wɪtʃ] [meɪ] [biː; bi] [əb'teɪnd] ,

or	large	angle	of	view	,	which	may	be	obtained	,
或者	大的	角度	的	看法	,	哪个	可能	是	获得	,

或者可以获得较大的视角，

['evri] [pɑːt] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [wɪl] [biː; bi] ['nɪəli] ['iːkwəli] [gʊd] ;

every	part	of	which	will	be	nearly	equally	good	;
每一个	部分	的	哪个	将要	是	几乎	同样地	好的	;

其中每个部分都几乎同样出色；

[ˌweər'æz] [wɪð] [ðə; ði] [best] ['sɪmp(ə)l]['maɪkrəˌskoʊps][ðə; ði] [fiːld] [ɪz] [smɔːl] , [ænd; ənd][ɪz] [gʊd] ['əʊnli][ɪn]

whereas	with	the	best	simple	microscopes	the	field	is	small	,	and	is	good	only	in
然而	和	这	最好的	简单的	显微镜	这	场地	是	小的	,	和	是	好的	仅有的	在

[ðə; ði]['sentə(r)] .

the	centre	.
这	中心	.

而最好的简易显微镜视野很小，只有中心区域成像效果好。

[ðə; ði] [fiːld] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['ɪnstrəmənt] [ɪz] ['fɜːðə(r)] [ɪn'kriːst] [baɪ]['juːzɪŋ] [tuː] ['glɑːsɪz] [æt; ət]

The	field	of	the	compound	instrument	is	further	increased	by	using	two	glasses	at
这	场地	的	这	化合物	乐器	是	更远	增加	经过	使用	二	眼镜	在

[ðə; ði] [aɪ] - [end] ;

the	eye	-	end	;
这	眼睛	-	结尾	;

通过在目镜端使用两片镜片，可以进一步扩大复合仪器的视野；

[ðə; ði][fɜːst] ['biːɪŋ] [kɔːld] , [frɒm; frəm][ɪts] ['pɜːpəs] , [ðə; ði] [fiːld] - [glɑːs] ,

the	first	being	called	,	from	its	purpose	,	the	field	-	glass	,
这	第一的	存在	称为	,	从	它是	目的	,	这	场地	-	玻璃	,

第一种因其用途而被称作望远镜。

[ænd; ənd][ðə; ði] [tuː] ['kɒnstɪtjuːtɪŋ] [wɒt] [ɪz] [kɔːld] [ðə; ði] [aɪ] - [piːs] .

and	the	two	constituting	what	is	called	the	eye	-	piece	.
和	这	二	构成	什么	是	称为	这	眼睛	-	片	.

而这两部分就构成了所谓的目镜。

[ðɪs] [wɪl] [biː; bi][mɔː(r)] [pə'tɪkjələli] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][ðə; ði]['fɪgə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk] ['kɒmpaʊnd]

This	will	be	more	particularly	explained	in	the	figure	of	the	achromatic	compound
这	将要	是	更多的	特别	解释	在	这	数字	的	这	无色	化合物

['maɪkrəskəʊp]['prez(ə)ntli]['gɪv(ə)n] .

microscope	presently	given	.
显微镜	目前	给定	.

这一点将在下面给出的消色差复合显微镜图中得到更详细的解释。

[fɔː(r); fə(r)] ['ʌpwədz] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['sentʃəri] [ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp] , [ˌnɒtwɪθ'stændɪŋ] [ðə; ði]

For	upwards	of	a	century	the	compound	microscope	,	notwithstanding	the
为了	向上	的	一个	世纪	这	化合物	显微镜	,	虽然	这

[əd'væntɪdʒ] [ə'bʌv] ['menʃ(ə)nd] ,

advantages	above	mentioned	,
优势	多于	提及	,

一百多年来，尽管复式显微镜具有上述优点，但

[wɒz; wəz][ə; eɪ] [kəm'pærətɪvli] ['fiːb(ə)l][ænd; ənd] [ˌɪnɪ'fɪʃ(ə)nt] ['ɪnstrəmənt] , ['əʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['dɪstəns]

was	a	comparatively	feeble	and	inefficient	instrument	,	owing	to	the	distance
曾是	一个	比较	微弱	和	效率低下	乐器	,	欠款	到	这	距离

[wɪtʃ] [ðə; ði] [laɪt] [hæd; həd][tuː; tə] [trə'vɜːs] ,

which	the	light	had	to	traverse	,
哪个	这	光	有	到	横穿	,

由于光线需要传播的距离很长，因此它是一种相对微弱且效率低下的仪器。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['kɒnsɪkwənt] [ɪn'kriːs] [ɒv; əv][ðə; ði] [krə'mætɪk] [ænd; ənd] ['sferɪkl] [æbə'reɪʃnz] .

and	the	consequent	increase	of	the	chromatic	and	spherical	aberrations	.
和	这	后果	增加	的	这	色度	和	球形	偏差	.

以及由此导致的色差和球差的增加。

[tuː; tə][ɪk'spleɪn] [ðɪs] [wiː; wi][hæv; həv] [drɔːn] [ɪn][fɪg] .

To	explain	this	we	have	drawn	in	Fig	.
到	解释	这	我们	有	绘制	在	如图	.

为了解释这一点，我们在图中绘制了示意图。

- [ə; eɪ]['sekənd] ['ɪmɪdʒ] [nɪə(r)] A′ B′ ,

12	a	second	image	near	A′	B′	,
-	一个	第二	图像	靠近	A′	B′	,

12 第二幅图像位于 A′ B′ 附近，

[ðə; ði][fækt] ['biːɪŋ] [ðæt] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [wʊd] [nɒt] [fɔːm] [wʌn] ['ɪmɪdʒ] , [æz; əz][hæz; həz]

the	fact	being	that	the	object	-	glass	would	not	form	one	image	,	as	has
这	事实	存在	那	这	目的	-	玻璃	会	不是	形式	一	图像	,	作为	有

[biːn] [sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd] ,

been	supposed	,
到过	据称	,

事实是，物体和玻璃之间并不会像人们所认为的那样形成一个单一的图像。

[bʌt; bət][æn; ən] ['ɪnfɪnət] ['nʌmbə(r)][ɒv; əv] ['veərɪəsli] - ['kʌləd] [ænd; ənd] ['veərɪəs] - [saɪzd]

but	an	infinite	number	of	variously	-	colored	and	various	-	sized
但	一个	无限	数字	的	各种各样的	-	有色	和	各种各样的	-	尺寸

但是数量无穷无尽、颜色各异、大小不一的物体。

['ɪmɪdʒɪz] , ['ɔkjupaɪŋ] [ðə; ði] [speɪs] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [tuː] ['dɒtɪd] ['ærəus] .

images	,	occupying	the	space	between	the	two	dotted	arrows	.
图片	,	占领	这	空间	之间	这	二	虚线	箭头	.

图像占据了两个虚线箭头之间的空间。

[ðəʊz] ['nɪərɪst] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [wʊd] [biː; bi] [red] , [ænd; ənd] [ðəʊz] ['nɪərɪst] [ðə; ði]

Those	nearest	the	object	-	glass	would	be	red	,	and	those	nearest	the
那些	最近的	这	目的	-	玻璃	会	是	红色的	,	和	那些	最近的	这

[aɪ] - [glɑːs] [wʊd] [biː; bi] [bluː] .

eye	-	glass	would	be	blue	.
眼睛	-	玻璃	会	是	蓝色的	.

离物镜最近的是红色的，离目镜最近的是蓝色的。

[ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɒv; əv] [ðɪs] [ɪz][tuː; tə] [prə'djuːs] [səʊ] [mʌtʃ] [kən'fjuːʒn] ,

The	effect	of	this	is	to	produce	so	much	confusion	,
这	影响	的	这	是	到	生产	所以	很多	困惑	,

这样做会造成极大的混乱。

[ðæt] [ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [wɒz; wəz] [rɪ'djuːst] [tuː; tə][ə; eɪ][mɪə(r)] [tɔɪ] ,

that	the	instrument	was	reduced	to	a	mere	toy	,
那	这	乐器	曾是	减少	到	一个	仅仅	玩具	,

这件乐器沦为了一件玩具。

[ɔːl'ðəʊ] [ðiːz] ['erə(r)z][wɜː(r); wə(r)] [dɪ'mɪnɪʃt] [tuː; tə][ðə; ði]['ʌtməʊst]['pɒsəb(ə)l][ɪk'stent][baɪ] ['lɪmɪtɪŋ]

although	these	errors	were	diminished	to	the	utmost	possible	extent	by	limiting
虽然	这些	错误	是	减少	到	这	极致	可能的	程度	经过	限制

[ðə; ði] ['æpətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ,

the	aperture	of	the	object	-	glass	,
这	光圈	的	这	目的	-	玻璃	,

尽管通过限制物镜的孔径，这些误差已尽可能地减少了，

[ænd; ənd] [ðʌs] [rɪ'strɪktɪŋ] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l][ɒv; əv] [laɪt] [frɒm; frəm] [iːtʃ] [pɔɪnt]

and	thus	restricting	the	angle	of	the	pencil	of	light	from	each	point
和	因此	限制	这	角度	的	这	铅笔	的	光	从	每个	观点

[ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] .

of	the	object	.
的	这	目的	.

从而限制了从物体上每个点发出的光束角度。

[bʌt; bət] [ðɪs] [ɪn'vɒlvd] [ðə; ði] [dɪ'fekts] , [ɔːl'redi] [ɪk'spleɪnd] , [ɒv; əv] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði]['pɪktʃə(r)][əb'skjʊə(r)] ,

But	this	involved	the	defects	,	already	explained	,	of	making	the	picture	obscure	,
但	这	涉及	这	缺陷	,	已经	解释	,	的	制作	这	图片	朦胧	,

但这会带来前面已经解释过的缺陷，即使画面模糊不清。

[səʊ] [ðæt] [ɒn][ðə; ði] [həʊl] [ðə; ði] [best] ['kɒmpaʊnd] ['ɪnstrʊm(ə)nts][wɜː(r); wə(r)][ɪn'fɪəriə(r)][tuː; tə][ðə; ði]

so	that	on	the	whole	the	best	compound	instruments	were	inferior	to	the
所以	那	在	这	所有的	这	最好的	化合物	仪器	是	下	到	这

['sɪmp(ə)l]['maɪkrəˌskoʊps][ɒv; əv][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l][lenz] ,

simple	microscopes	of	a	single	lens	,
简单的	显微镜	的	一个	单身的	镜片	,

因此，总体而言，最好的复式仪器也逊于单透镜显微镜。

[wɪð] [wɪtʃ] , [ɪn'diːd] , [ɔːl][ðə; ði][ɪm'pɔːt(ə)nt] [ˌɑːbzər'veɪʃənz] [ɒv; əv][ðə; ði][lɑːst] ['sentʃəri] [wɜː(r); wə(r)]

with	which	,	indeed	,	all	the	important	observations	of	the	last	century	were
和	哪个	,	的确	,	全部	这	重要的	观察	的	这	最后的	世纪	是

[meɪd] .

made	.
制成	.

事实上，上个世纪所有重要的观察都是以此为基础进行的。

['iːv(ə)n]['ɑːftə(r)][ðə; ði] [ɪm'pruːvmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊp][baɪ][ðə; ði][juːz][ɒv; əv] ['dʌblət]

Even	after	the	improvement	of	the	simple	microscope	by	the	use	of	doublets
甚至	后	这	改进	的	这	简单的	显微镜	经过	这	使用	的	双联体

[ænd; ənd] ['trɪplɪt] ,

and	triplets	,
和	三胞胎	,

即使在利用双透镜和三透镜改进了简易显微镜之后，

[ðə; ði] [lɒŋ] [kɔːs] [ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] , [ænd; ənd][ðə; ði] [lɑːdʒ] ['æŋgjələ(r)]['pens(ə)l] [rɪ'kwaɪəd] [ɪn][ðə; ði]

the	long	course	of	the	rays	,	and	the	large	angular	pencil	required	in	the
这	长的	课程	的	这	射线	,	和	这	大的	角度	铅笔	必需的	在	这

['kɒmpaʊnd] ['ɪnstrəmənt] ,

compound	instrument	,
化合物	乐器	,

光线的长路径，以及复合仪器中所需的大型角度笔尖，

[diˈtəː] [ðə; ði][məʊst] ['sæŋgwɪn] [frɒm; frəm] [æn'tɪsɪpeɪtɪŋ] [ðə; ði]['pɪəriəd] [wen] [ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi]

deterred	the	most	sanguine	from	anticipating	the	period	when	they	should	be
威慑	这	最多	乐观	从	预期	这	时期	什么时候	他们	应该	是

['kɒndʌktid] [θruː] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [pɑːθ] [friː] [bəuθ][frɒm; frəm] ['sferɪkl] [ænd; ənd] [krə'mætɪk] ['erə(r)z] .

conducted	through	such	a	path	free	both	from	spherical	and	chromatic	errors	.
实施	通过	这样的	一个	小路	自由的	两个都	从	球形	和	色度	错误	.

即使是最乐观的人也不敢奢望何时才能通过这样一条既无球面误差又无色差的路径进行测量。

[wɪˈðɪn] [ˈtwenti] [jˈiəz] [ɒv; əv][ðə; ði][ˈprez(ə)nt][ˈpɪəriəd] ,

Within	**twenty**	**years**	**of**	**the**	**present**	**period**	**,**
之内	二十	年	的	这	展示	时期	,

在当前时期起二十年内，

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

显微镜(The Microscope)
第2/3页

[fə'lɑːsəfərz] [ɒv; əv][nəʊ] [les] ['emɪnəns] [ðæn; ðən][em] . [blɒt][ænd; ənd]['dɑːktər; draɪv] . ['wuləstən; 'wɔ-]

philosophers	of	no	less	eminence	than	M	.	Blot	and	Dr	.	Wollaston
哲学家	的	不	较少的	卓越	比	M	.	印迹	和	博士	.	沃拉斯顿

[prɪ'dɪktɪd] [ðæt] [ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] [wʊd] ['nevə(r)]['raɪv(ə)l][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊp] ,

predicted	that	the	compound	would	never	rival	the	simple	microscope	,
预测	那	这	化合物	会	绝不	竞争对手	这	简单的	显微镜	,

像布洛特先生和沃拉斯顿博士这样声名卓著的哲学家都曾预言，这种化合物永远无法与简单的显微镜相媲美。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðə; ði][aɪ'dɪə][ɒv; əv] [ə'krəumətaiz] [ɪts]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [wɒz; wəz] ['həʊpləs] .

and	that	the	idea	of	achromatizing	its	object	-	glass	was	hopeless	.
和	那	这	主意	的	消色差	它是	目的	-	玻璃	曾是	绝望	.

并且，将物镜消色的想法是徒劳的。

[nɔː(r)][kæn; kən] [ðiːz] [ə'pɪnjənz] [biː; bi] [w'ʌndəd] [æt; ət] [wen] [wiː; wi][kən'sɪdə(r)] [haʊ] ['meni] [j'iəz]

Nor	can	these	opinions	be	wondered	at	when	we	consider	how	many	years
也不	能	这些	意见	是	想知道	在	什么时候	我们	考虑	如何	许多	年

[ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk] ['telɪskəʊp] [hæd; həd][ɪg'zɪstɪd] [wɪ'ðaʊt] [æn; ən] [ə'tempt] [tuː; tə] [ə'plai] [ɪts]['prɪnsəp(ə)lz]

the	achromatic	telescope	had	existed	without	an	attempt	to	apply	its	principles
这	无色	望远镜	有	存在	没有	一个	试图	到	申请	它是	原则

[tuː; tə][ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp] .

to	the	compound	microscope	.
到	这	化合物	显微镜	.

当我们考虑到消色差望远镜存在了这么多年，却没有人尝试将其原理应用于复式显微镜时，这些观点也就不足为奇了。

[wen] [wiː; wi][kən'sɪdə(r)][ðə; ði] ['smɔːlnəs] [ɒv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l][rɪ'kwaɪəd][baɪ][ðə; ði] ['telɪskəʊp] ,

When	we	consider	the	smallness	of	the	pencil	required	by	the	telescope	,
什么时候	我们	考虑	这	小	的	这	铅笔	必需的	经过	这	望远镜	,

当我们考虑到望远镜所需的铅笔尺寸时，

[ænd; ənd][ðə; ði] [ɪ'nɔːməs] [ɪn'kriːs] [ɒv; əv] ['dɪfɪkəlti] [ə'tendɪŋ] ['evri] [ɪn'lɑːdʒmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]

and	the	enormous	increase	of	difficulty	attending	every	enlargement	of	the
和	这	巨大的	增加	的	困难	参加	每一个	放大	的	这

['pens(ə)l] — [wen] [wiː; wi][kən'sɪdə(r)] ['fɜːðə(r)] [ðæt] [ðiːz] ['dɪfɪkəltɪz] [hæd; həd][tuː; tə][biː; bi] [kən'tend]

pencil	—	when	we	consider	further	that	these	difficulties	had	to	be	contended
铅笔	—	什么时候	我们	考虑	更远	那	这些	困难	有	到	是	有争议

[wɪð] [ænd; ənd] [rɪ'muːvd] [baɪ] [ɑːpə'reɪʃnz] [ɒn] ['pɔːʃənz] [ɒv; əv] [glɑːs] [səʊ] [smɔːl] [ðæt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)]

with	and	removed	by	operations	on	portions	of	glass	so	small	that	they	are
和	和	已移除	经过	运营	在	部分	的	玻璃	所以	小的	那	他们	是

[ðəm'selvz] ['ɔːlməʊst][ˌmaɪkrə'skɒpɪk]['ɒbdʒɪkts] ,

themselves	almost	microscopic	objects	,
他们自己	几乎	显微镜	对象	,

铅笔每次放大都会带来巨大的困难——当我们进一步考虑到这些困难必须通过在如此小的玻璃片上进行操作来解决和消除时，这些玻璃片本身几乎是微观物体。

[wiː; wi][ʃæl; ʃəl][nɒt][biː; bi] [sə'praɪzd] [ðæt] ['iːv(ə)n][ə; eɪ] ['kɔːʃəs] [fə'lɒsəfə(r)] [ænd; ənd][məʊst]['eɪb(ə)l]

we	shall	not	be	surprised	that	even	a	cautious	philosopher	and	most	able
我们	将	不是	是	惊讶	那	甚至	一个	谨慎	哲学家	和	最多	有能力的

[mə'nɪpjuleɪtə(r)][laɪk]['dɑːktər; draɪv] . ['wuləstən; 'wɔ-][ʃʊd; ʃəd] [prɪ'skraɪb] ['lɪmɪts][tuː; tə] [ɪm'pruːvmənt] .

manipulator	like	Dr	.	Wollaston	should	prescribe	limits	to	improvement	.
机械臂	喜欢	博士	.	沃拉斯顿	应该	规定	限制	到	改进	.

即使像沃拉斯顿博士这样谨慎的哲学家和最有能力的操纵者，也应该对改进设定限制，这一点我们不会感到惊讶。

['fɔːtʃənətli] [fɔː(r); fə(r)] ['saɪəns] , [ænd; ənd] [ɪ'speʃəli] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [dɪ'pɑːrtmənts] [ɒv; əv]['ænɪm(ə)l]
Fortunately **for** **science** **,** **and** **especially** **for** **the** **departments** **of** **animal**
幸运的是 为了 科学 , 和 尤其 为了 这 部门 的 动物
[ænd; ənd]['vedʒtəb(ə)l] [ˌfɪzi'ɒlədʒi] ,
and **vegetable** **physiology** **,**
和 蔬菜 生理 ,

幸运的是，对于科学，尤其是对于动植物生理学系而言，

[ðiːz] [prɪ'dɪkʃən] [hæv; həv] [biːn] [ʃəʊn] [tuː; tə][biː; bi] [ʌn'faʊndɪd] .
these **predictions** **have** **been** **shown** **to** **be** **unfounded** **.**
这些 预测 有 到过 所示 到 是 毫无根据 .

事实证明这些预测毫无根据。

[ðə; ði][lɑːst] [ˌfɪf'tiːn] [j'iəz] [hæv; həv] [sə'fais] [tuː; tə] ['elɪveɪt] [ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp][frɒm; frəm]
The **last** **fifteen** **years** **have** **sufficed** **to** **elevate** **the** **compound** **microscope** **from**
这 最后的 十五 年 有 足够了 到 提升 这 化合物 显微镜 从
[ðə; ði] [kən'dɪʃn] [wiː; wi][hæv; həv] [dɪ'skraɪbd] [tuː; tə] [ðæt] [ɒv; əv] ['biːɪŋ] [ðə; ði][məʊst][ɪm'pɔːt(ə)nt]
the **condition** **we** **have** **described** **to** **that** **of** **being** **the** **most** **important**
这 状况 我们 有 描述 到 那 的 存在 这 最多 重要的
['ɪnstrəmənt] ['evə(r)] [bɪ'stəʊd] [baɪ][ɑːt][ə'pɒn][ðə; ði][ɪn'vestɪgeɪtə(r)][ɒv; əv]['neɪtʃə(r)] .
instrument **ever** **bestowed** **by** **art** **upon** **the** **investigator** **of** **nature** **.**
乐器 曾经 授予 经过 艺术 之上 这 研究者 的 自然 .

过去十五年足以使复式显微镜从我们所描述的状态提升到如今的水平，成为人类技术赋予自然研究者的最重要的仪器。

[ˌaɪ 'tiː]
It
它

它

[naʊ] [həʊldz][ə; eɪ] ['veri] [haɪ] [ræŋk] [ə'mʌŋ] [ˌfɪlə'sɒfɪk(ə)l] ['ɪmplɪm(ə)nts] , [waɪl] [ðə; ði] [træn'sɛndənt]
now **holds** **a** **very** **high** **rank** **among** **philosophical** **implements** **,** **while** **the** **transcendant**
现在 持有 一个 非常 高的 秩 之中 哲学 实施 , 尽管 这 超验的
[bj'uːtɪz] [ɒv; əv] [fɔːm] ,
beauties **of** **form** **,**
美女 的 形式 ,

如今它在哲学工具中占据着非常高的地位，而其超凡脱俗的形式之美，

['kʌlə(r)][ænd; ənd] [ˌɔːgənaɪ'zeɪʃn] , [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [rɪ'viːlz] [tuː; tə][juː 'es][ɪn][ðə; ði] ['mɪnɪt] [wɜːks] [ɒv; əv]
color **and** **organization** **,** **which** **it** **reveals** **to** **us** **in** **the** **minute** **works** **of**
颜色 和 组织 , 哪个 它 揭示 到 我们 在 这 分钟 作品 的
['neɪtʃə(r)] ,
nature **,**
自然 ,

色彩和结构，它在大自然的细微之处向我们揭示了这一点。

['rendə(r)][ˌaɪ 'tiː] [səb'sɜːviənt] [tuː; tə][ðə; ði][məʊst] [dɪ'laɪtf(ə)l] [ænd; ənd] [ɪn'strʌktɪv] [pə'sjuːts] .
render **it** **subservient** **to** **the** **most** **delightful** **and** **instructive** **pursuits** **.**
使成为 它 顺从的 到 这 最多 愉快 和 有指导意义的 追求 .

使它服从于最令人愉悦和最有教育意义的追求。

[tuː; tə] [ðiːz] [kleɪmz] [ɒn]['aʊə(r)] [ə'tenʃ(ə)n] , [ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪəz] ['laɪkli] [tuː; tə][ˌeɪ diː 'diː][ə; eɪ] [θɜːd] [ɒv; əv]
To **these** **claims** **on** **our** **attention** **,** **it** **appears** **likely** **to** **add** **a** **third** **of**
到 这些 索赔 在 我们的 注意力 , 它 出现 可能 到 添加 一个 第三 的
[stɪl] ['haɪə(r)] [ɪm'pɔːt(ə)ns] .
still **higher** **importance** **.**
仍然 更高 重要性 .

除了这些对我们注意力的争夺之外，它似乎还有可能增加三分之一的重要性。

[ðə; ði][ˌmaɪkrə'skɒpɪk][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [blʌd] [ænd; ənd]['ʌðə(r)]['hju:mən][ɔ:'gænɪk]['mætə(r)] [wɪl]

The	microscopic	examination	of	the	blood	and	other	human	organic	matter	will
这	显微镜	考试	的	这	血	和	其他	人类	有机的	事情	将要

[ɪn][ɔ:l] [ˌprɒbə'bɪlətɪ] [ə'fɔ:d] [mɔ:(r)][ˌsætɪs'fæktərɪ][ænd; ənd] [kən'klu:sɪv] ['evɪdəns] [rɪ'gɑ:dɪŋ] [ðə; ði]

in	all	probability	afford	more	satisfactory	and	conclusive	evidence	regarding	the
在	全部	可能性	买得起	更多的	令人满意的	和	确凿	证据	关于	这

['neɪtʃə(r)][ænd; ənd] [si:t] [ɒv; əv] [dɪ'zi:z] [ðæn; ðən] ['eni] [ˌhɪðə'tu:] [ə'pi:ld] [tu:; tə] ,

nature	and	seat	of	disease	than	any	hitherto	appealed	to	,
自然	和	座位	的	疾病	比	任何	迄今为止	上诉	到	,

对血液和其他人体有机物进行显微镜检查，很可能会比以往任何方法都更能令人满意、更确凿地证明疾病的性质和病灶。

[ænd; ənd] [wɪl] [ɒv; əv] ['kɒnsɪkwəns] [li:d] [tu:; tə]['sɪmələ(r)] ['sɜ:t(ə)nti] [ɪn][ðə; ði] [tʃɔɪs] [ænd; ənd]

and	will	of	consequence	lead	to	similar	certainty	in	the	choice	and
和	将要	的	结果	带领	到	相似的	肯定	在	这	选择	和

[ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['remədiz] .

application	of	remedies	.
应用	的	补救措施	.

因此，必然会导致在选择和应用补救措施方面产生类似的确定性。

[wi:; wi][hæv; həv] [θɔ:t] [ˌaɪ 'ti:] ['nesəsəri] [tu:; tə] [steɪt] [ðʌs] [æt; ət] [lɑ:dʒ] [ðə; ði] [kleɪmz] [ɒv; əv][ðə; ði]

We	have	thought	it	necessary	to	state	thus	at	large	the	claims	of	the
我们	有	想法	它	必要的	到	状态	因此	在	大的	这	索赔	的	这

['mɒd(ə)n] [ˌækrə'mætɪk] ['maɪkrəskəʊp][ə'pɒn][ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]['ri:də(r)] ,

modern	achromatic	microscope	upon	the	attention	of	the	reader	,
现代的	无色	显微镜	之上	这	注意力	的	这	读者	,

我们认为有必要在此向读者详细介绍现代消色差显微镜的各项优点。

[æz; əz][ə; eɪ][ˌdʒʌstɪfɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][æt; ət] [wɪtʃ] [wi:; wi][ʃæl; ʃəl] [gɪv] [ɪts]['ri:s(ə)nt]

as	a	justification	of	the	length	at	which	we	shall	give	its	recent
作为	一个	理由	的	这	长度	在	哪个	我们	将	给	它是	最近的

['hɪstrɪ; 'hɪstərɪ][ænd; ənd][ɪk'spleɪn][ɪts] [kən'strʌkʃn] ;

history	and	explain	its	construction	;
历史	和	解释	它是	建造	;

作为我们详细介绍其近代史和解释其构造的理由；

[ænd; ənd][wi:; wi][ɑ:(r); ə(r)] ['fɜ:ðə(r)] [ɪn'dju:st] [tu:; tə] [ðɪs] [kɔ:s] [baɪ][ðə; ði][kənˌsɪdə'reɪʃ(ə)n] [ðæt] [ðə; ði]

and	we	are	further	induced	to	this	course	by	the	consideration	that	the
和	我们	是	更远	诱导	到	这	课程	经过	这	考虑	那	这

['sʌbdʒɪkt][ɪz] [ɪn'taɪəli] [nju:] [graʊnd] ,

subject	is	entirely	new	ground	,
主题	是	完全	新的	地面	,

我们选择这条道路的另一个原因是，这个主题完全是一个全新的领域。

[ænd; ənd] [ðæt] [ðeə(r)][ɑ:(r); ə(r)][æt; ət] [ðɪs] [taɪm] [nɒt][mɔ:(r)][ðæn; ðən] [tu:] [ɔ:(r)] [θri:] [m'eɪkəz] [ɒv; əv]

and	that	there	are	at	this	time	not	more	than	two	or	three	makers	of
和	那	那里	是	在	这	时间	不是	更多的	比	二	或者	三	制造商	的

[ˌækrə'mætɪk] ['maɪkrəˌskoʊps][ɪn] ['ɪŋglənd] .

achromatic	microscopes	in	England	.
无色	显微镜	在	英格兰	.

目前英国生产消色差显微镜的厂家不超过两三家。

[su:n] ['ɑ:ftə(r)][ðə; ði][jɪə(r)] - [ə; eɪ]['sɪəri:z][ɒv; əv][ɪk'spɜrɪm(ə)nts][wɒz; wəz] [bɪ'gʌn] [ɪn] [frɑ:ns] [baɪ][em] .

Soon	after	the	year	1820	a	series	of	experiments	was	begun	in	France	by	M	.
很快	后	这	年	-	一个	系列	的	实验	曾是	开始	在	法国	经过	M	.

- ,

Selligues	,
-	,

1820 年之后不久，法国的塞利格先生开始了一系列实验。

[wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] ['fɒləʊd] [ʌp] [baɪ] - [æt; ət] ['mjuːnɪk] , [baɪ] [ə'maɪkəs'kaɪ] [æt; ət] ['mɔːdena] ,

which	were	followed	up	by	Frauenhofer	at	Munich	,	by	Amici	at	Modena	,
哪个	是	随后	向上	经过	-	在	慕尼黑	,	经过	朋友	在	摩德纳	,

[baɪ] [em] . [ˌʃevə'lɪə(r)] [æt; ət] ['pærɪs] ,

by	M	.	Chevalier	at	Paris	,
经过	M	.	骑士	在	巴黎	,

随后，弗劳恩霍费尔在慕尼黑、阿米奇在摩德纳、M·舍瓦利埃在巴黎也相继举办了展览。

[ænd; ənd] [baɪ] [ðə; ði] [leɪt] ['mɪstə(r)] . ['tʌli] [ɪn] ['lʌndən] .

and	by	the	late	Mr	.	Tulley	in	London	.
和	经过	这	晚的	先生	.	图利	在	伦敦	.

以及已故的伦敦的图利先生。

[ɪn] - [ðə; ði] [lɑːst] - [nemd] ['eksələnt] ['ɑːtɪst] , [wɪ'ðaʊt] ['nəʊɪŋ] [wɒt] [hæd; həd] [biːn] [dʌn] [ɒn]

In	1824	the	last	-	named	excellent	artist	,	without	knowing	what	had	been	done	on
在	-	这	最后的	-	命名	出色的	艺术家	,	没有	会心	什么	有	到过	完毕	在

[ðə; ði] ['kɒntɪnənt] ,

the	Continent	,
这	大陆	,

1824年，这位杰出的艺术家在不了解欧洲大陆所发生的事情的情况下，

[meɪd] [ðə; ði] [ə'tempt] [tuː; tə] [kən'strʌkt] [æn; ən] [ˌækrə'mætɪk] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [fɔː(r); fə(r)] [ə; eɪ]

made	the	attempt	to	construct	an	achromatic	object	-	glass	for	a
制成	这	试图	到	构造	一个	无色	目的	-	玻璃	为了	一个

['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp] ,

compound	microscope	,
化合物	显微镜	,

尝试为复式显微镜制造一块消色差物镜，

[ænd; ənd] [prə'djuːst] [wʌn] [ɒv; əv] [naɪn] - [tenθs] [ɒv; əv] [æn; ən] [ɪntʃ] ['fəʊk(ə)l] [leŋkθ; leŋθ] , [kəm'pəʊzd]

and	produced	one	of	nine	-	tenths	of	an	inch	focal	length	,	composed
和	生产	一	的	九	-	十分之一	的	一个	英寸	焦点	长度	,	由

[ɒv; əv] [θriː] ['lensɪz] ,

of	three	lenses	,
的	三	镜头	,

并生产出焦距为十分之九英寸的镜头，该镜头由三个透镜组成。

[ænd; ənd] [trænz'mɪtɪŋ] [ə; eɪ] ['pens(ə)l] [ɒv; əv] [ˌeɪ'tiːn] [dɪ'griːz] .

and	transmitting	a	pencil	of	eighteen	degrees	.
和	传输	一个	铅笔	的	十八	学位	.

并传递十八度的铅笔线。

[ðɪs] [wɒz; wəz] [ðə; ði] [fɜːst] [ðæt] [hæd; həd] [biːn] [meɪd] [ɪn] ['ɪŋgləənd] ;

This	was	the	first	that	had	been	made	in	England	;
这	曾是	这	第一的	那	有	到过	制成	在	英格兰	;

这是英国制造的第一台；

[ænd; ənd] [ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [djuː] [tuː; tə] ['mɪstə(r)] . ['tʌli] [tuː; tə] [seɪ] , [ðæt] [æz; əz] [rɪ'gɑːdz] ['ækjərət] [kə'rekʃn]

and	it	is	due	to	Mr	.	Tulley	to	say	,	that	as	regards	accurate	correction
和	它	是	到期的	到	先生	.	图利	到	说	,	那	作为	问候	准确的	更正

[θruː'aʊt] [ðə; ði] [fiːld] ,

throughout	the	field	,
自始至终	这	场地	,

塔利先生应该指出，就整个领域的精确校正而言，

[ðæt] [glɑːs] [hæz; həz] [nɒt] [biːn] [ɪk'seld] [baɪ] ['eni] ['sʌbsɪkwənt] [ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [θriː] ['lensɪz] .

that	glass	has	not	been	excelled	by	any	subsequent	combination	of	three	lenses	.
那	玻璃	有	不是	到过	表现出色	经过	任何	随后的	组合	的	三	镜头	.

那块玻璃至今未被任何后续的三透镜组合所超越。

[sʌtʃ] [æn; ən]['æŋgjələ(r)]['pens(ə)l] , [ænd; ənd] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ] ,
Such **an** **angular** **pencil** **,** **and** **such** **a** **focal** **length** **,**
这样的 一个 角度 铅笔 , 和 这样的 一个 焦点 长度 ,

这样一支棱角分明的铅笔，还有这样的焦距，

[wʊd] [beə(r)][æn; ən] [aɪ] - [piːs] [ə'dæptɪd] [tuː; tə] [prə'djuːs] [ə; eɪ] [grəʊs] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv][wʌn]
would **bear** **an** **eye** **-** **piece** **adapted** **to** **produce** **a** **gross** **magnifying** **power** **of** **one**
会 熊 一个 眼睛 - 片 改编 到 生产 一个 总的 放大 力量 的 一
['hʌndrəd] [ænd; ənd] ['twenti] .
hundred **and** **twenty** **.**
百 和 二十 .

配有目镜，可产生 120 倍的总放大倍率。

['mɪstə(r)] . ['tʌli] ['ɑːftəwədz] [meɪd] [ə; eɪ][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][tuː; tə][biː; bi] [pleɪst] [ɪn] [frʌnt] [ɒv; əv][ðə; ði]
Mr **.** **Tulley** **afterwards** **made** **a** **combination** **to** **be** **placed** **in** **front** **of** **the**
先生 . 图利 然后 制成 一个 组合 到 是 放置 在 正面 的 这
[fɜːst] ['menʃ(ə)nd] ,
first **mentioned** **,**
第一的 提及 ,

随后，塔利先生制作了一个组合符，放在前面提到的那个组合符前面。

[wɪtʃ] [ɪn'kriːst] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [trænz'mɪtɪd] ['pens(ə)l][tuː; tə] ['θɜːti] - [eɪt] [dɪ'griːz] ,
which **increased** **the** **angle** **of** **the** **transmitted** **pencil** **to** **thirty** **-** **eight** **degrees** **,**
哪个 增加 这 角度 的 这 传输 铅笔 到 三十 - 八 学位 ,

这使得传输的铅笔角度增加到三十八度。

[ænd; ənd][bɔː(r)][ə; eɪ]['paʊə(r)][ɒv; əv] [θriː] ['hʌndrəd] .
and **bore** **a** **power** **of** **three** **hundred** **.**
和 钻孔 一个 力量 的 三 百 .

拥有三百的权力。

[waɪl] [ðiːz] ['præktɪkl] [ɪnˌvestə'geʃən] [wɜː(r); wə(r)][ɪn]['prəʊgres] ,
While **these** **practical** **investigations** **were** **in** **progress** **,**
尽管 这些 实际的 调查 是 在 进步 ,

在这些实际调查进行期间，

[ðə; ði]
the
这

这

['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv][ə'krəʊmətɪzəm] [ɪn'geɪdʒd] [ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [ɒv; əv][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði][məʊst] [prə'faʊnd]
subject **of** **achromatism** **engaged** **the** **attention** **of** **some** **of** **the** **most** **profound**
主题 的 无色性 已订婚的 这 注意力 的 一些 的 这 最多 深刻的
[ˌmæθəmə'tɪʃən] [ɪn] ['ɪŋgləənd] .
mathematicians **in** **England** **.**
数学家 在 英格兰 .

彩色光现象引起了英国一些最杰出的数学家的关注。

[sɜː(r)][dʒɒn] ['hɜːʃəl] , [prə'fesə(r)] ['eəri] , [prə'fesə(r)] ['bɑːləʊ] , ['mɪstə(r)] . ['kɑdɪŋtən] , [ænd; ənd]
Sir **John** **Herschel** **,** **Professor** **Airy** **,** **Professor** **Barlow** **,** **Mr** **.** **Coddington** **,** **and**
先生 约翰 赫歇尔 , 教授 艾里 , 教授 巴洛 , 先生 . 科丁顿 , 和
['ʌðə(r)z] ,
others **,**
其他的 ,

约翰·赫歇尔爵士、艾里教授、巴洛教授、科丁顿先生等人

[kən'trɪbjuːtɪd] ['lɑːdʒli] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌθɪə'retɪk(ə)l] [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt] ;
contributed **largely** **to** **the** **theoretical** **examination** **of** **the** **subject** **;**
贡献 很大程度上 到 这 理论 考试 的 这 主题 ;

对该课题的理论研究做出了巨大贡献；

[ænd; ənd] [ðəʊ] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ɒv; əv][ðeə(r)]['leibə][wɜː(r); wə(r)][nɒt] [ɪ'miːdiətli] [ə'plɪkəb(ə)l] [tuː; tə]

and	though	the	results	of	their	labors	were	not	immediately	applicable	to
和	尽管	这	结果	的	他们的	劳动	是	不是	立即地	适用的	到

[ðə; ði]['maɪkrəskəʊp] ,

the	microscope	,
这	显微镜	,

尽管他们的研究成果并不能立即应用于显微镜，

[ðeɪ] [ɪ'senʃəli] [prə'məʊtɪd][ɪts] [ɪm'pruːvmənt] .

they	essentially	promoted	its	improvement	.
他们	本质上	推广	它是	改进	.

他们实际上促进了它的改进。

[fɔː(r); fə(r)][sʌm; səm][taɪm]['praɪə(r)][tuː; tə] - [ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][hæd; həd]['ɒkjupaɪd][ðə; ði][maɪnd][ɒv; əv]

For	some	time	prior	to	1829	the	subject	had	occupied	the	mind	of
为了	一些	时间	事先的	到	-	这	主题	有	占领	这	头脑	的

[ə; eɪ] ['dʒentlmən] ,

a	gentleman	,
一个	绅士	,

在1829年之前的一段时间里，一位绅士一直在思考这个问题。

[huː] , [nɒt] [ɪn'taɪəli] ['præktɪkl] , [laɪk][ðə; ði][fɜːst] , [nɔː(r)] ['pjʊəli] [ˌmæθə'mætɪk(ə)l] , [laɪk][ðə; ði][lɑːst] -

who	,	not	entirely	practical	,	like	the	first	,	nor	purely	mathematical	,	like	the	last	-
WHO	,	不是	完全	实际的	,	喜欢	这	第一的	,	也不	纯粹	数学	,	喜欢	这	最后的	-

['menʃ(ə)nd] [klɑːs] [ɒv; əv][in'kwaiərə] ,

mentioned	class	of	inquirers	,
提及	班级	的	询问者	,

他们既不像第一类探究者那样完全务实，也不像最后一类探究者那样纯粹数学化，

[wɒz; wəz][led][tuː; tə][ðə; ði] [dɪ'skʌvəri] [ɒv; əv]['sɜːt(ə)n] ['prɒpətiz] [ɪn] [ˌækrə'mætɪk] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] [wɪtʃ]

was	led	to	the	discovery	of	certain	properties	in	achromatic	combinations	which
曾是	引领	到	这	发现	的	肯定	特性	在	无色	组合	哪个

[hæd; həd] [biːn] [bɪ'fɔː(r)] [ˌʌnəb'zɜːvd] .

had	been	before	unobserved	.
有	到过	前	未被观察到的	.

由此发现了无色组合中一些以前未被观察到的性质。

[ðiːz] [wɜː(r); wə(r)] ['ɑːftəwədz] [ɪkˌsperɪ'mentəli] ['verɪfaɪd] ; [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði][jɪə(r)] - [ə; eɪ]['peɪpə(r)]

These	were	afterwards	experimentally	verified	;	and	in	the	year	1829	a	paper
这些	是	然后	实验	已验证	;	和	在	这	年	-	一个	纸

[ɒn][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt] ,

on	the	subject	,
在	这	主题	,

这些后来都通过实验得到了验证；1829年，一篇关于该主题的论文发表，

[baɪ][ðə; ði][dɪ'skʌvərə(r)] , ['mɪstə(r)] . ['dʒəʊzəf; 'dʒəʊsəf]['dʒæksən]['lɪstə(r)] , [wɒz; wəz] [riːd] [ænd; ənd]

by	the	discoverer	,	Mr	.	Joseph	Jackson	Lister	,	was	read	and
经过	这	发现者	,	先生	.	约瑟夫	杰克逊	利斯特	,	曾是	读	和

['pʌblɪʃt] [baɪ][ðə; ði] ['rɔɪəl] [sə'saɪəti] .

published	by	the	Royal	Society	.
已发布	经过	这	皇家	社会	.

由发现者约瑟夫·杰克逊·李斯特先生撰写，并由皇家学会审阅和出版。

[ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][ænd; ənd] [rɪ'zʌlts] [ðʌs] [əb'teɪnd] [ɪneɪbld] ['mɪstə(r)] . ['lɪstə(r)][tuː; tə] [fɔːm] [ə; eɪ]

The	principles	and	results	thus	obtained	enabled	Mr	.	Lister	to	form	a
这	原则	和	结果	因此	获得	已启用	先生	.	利斯特	到	形式	一个

[ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['lensɪz] [wɪtʃ] [trænz'mɪtɪd] [ə; eɪ]['pens(ə)l][ɒv; əv] ['fɪfti] [dɪ'griːz] ,

combination	of	lenses	which	transmitted	a	pencil	of	fifty	degrees	,
组合	的	镜头	哪个	传输	一个	铅笔	的	五十	学位	,

由此获得的原理和成果使利斯特先生能够组合透镜，从而透射50度角的光束。

[wɪð] [ə; eɪ] [lɑːdʒ] [fiːld] [kə'rekt] [ɪn] ['evri] [pɑːt] ;
with a large field correct in every part ;
和 一个 大的 场地 正确的 在 每一个 部分 ;

大部分内容都正确;

[æz; əz] [ðɪs] ['peɪpə(r)] [wɒz; wəz] [ðə; ði] [faʊn'deɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['riːs(ə)nt] [ɪm'prʊvmənt] [ɪn] [ˌækrə'mætɪk]
as this paper was the foundation of the recent improvements in achromatic
作为 这 纸 曾是 这 基础 的 这 最近的 改进 在 无色
['maɪkrəˌskoʊps] ,
microscopes ,
显微镜 ,

因为这篇论文是近期消色差显微镜技术改进的基础,

[ænd; ənd] [æz; əz] [ɪts] [rɪ'zʌlts] [ɑː(r); ə(r)] [ˌɪndɪ'spensəb(ə)l] [tuː; tə] [ɔːl] [huː] [wʊd] [meɪk] [ɔː(r)] [ˌʌndə'stænd]
and as its results are indispensable to all who would make or understand
和 作为 它是 结果 是 必不可少 到 全部 WHO 会 制作 或者 理解
[ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ,
the instrument ,
这 乐器 ,

因为它的研究成果对于所有想要制造或理解这种仪器的人来说都是不可或缺的,

[wiː; wi] [ʃæl; ʃəl] [gɪv] [ðə; ði] [mɔː(r)] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [pɑːts] [ɒv; əv] [ˌaɪ 'tiː] [ɪn] ['diːteɪl] , [ænd; ənd] [ɪn] ['mɪstə(r)] .
we shall give the more important parts of it in detail , and in Mr .
我们 将 给 这 更多的 重要的 部分 的 它 在 细节 , 和 在 先生 .
['lɪstərz] [əʊn] [wɜːdz] .
Lister's own words .
列表者的 自己的 字 .

我们将详细介绍其中更重要的部分,并用利斯特先生自己的话语来阐述。

“ [aɪ] [wʊd] ['premɪs] [ðæt] [ðə; ði] ['pleɪnoʊ] - [kɒn'keɪv] [fɔːm] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] [kə'rektɪŋ] [flɪnt] [lenz]
“ I would premise that the plano - concave form for the correcting flint lens
“ 我 会 前提 那 这 普莱诺 - 凹 形式 为了 这 纠正 燧石 镜片
[hæz; həz] [ɪn] [ðæt] ['kwɒləti] [ə; eɪ] [strɒŋ] [ˌrekəmen'deɪʃn] ,
has in that quality a strong recommendation ,
有 在 那 质量 一个 强的 推荐 ,

我认为,平凹透镜的矫正性能具有很强的推荐性,

[pə'tɪkjələli] [æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] ['ɒbvieɪts] [ðə; ði] ['deɪndʒə(r)] [ɒv; əv] ['erə(r)] [wɪtʃ] ['ʌðəwaɪz] [ɪg'zɪsts] [ɪn]
particularly as it obviates the danger of error which otherwise exists in
特别 作为 它 避免 这 危险 的 错误 哪个 否则 存在 在
['sentərɪŋ] [ðə; ði] [tuː] [kɜːrvz] ,
centering the two curves ,
定心 这 二 曲线 ,

尤其因为它避免了在对两条曲线进行中心定位时可能出现的误差风险。

[ænd; ənd] [ˌðeə'baɪ] [əd'mit] [ɒv; əv] [kə'rekt] ['wɜːkmənʃɪp] [fɔː(r); fə(r)] [ə; eɪ] [ʃɔːtə] ['fəʊkəs] .
and thereby admits of correct workmanship for a shorter focus .
和 从而 承认 的 正确的 做工 为了 一个 较短 重点 .

因此,可以实现更短时间内的正确工艺。

[tuː; tə] [sɪ'ment] [tə'geðə(r)] ['ɔːlsəʊ] [ðə; ði] [tuː] ['sɜːrfɪs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [glɑːs] [dɪ'mɪnɪʃɪz] [baɪ] ['veri] ['nɪəli]
To cement together also the two surfaces of the glass diminishes by very nearly
到 水泥 一起 还 这 二 表面 的 这 玻璃 减少 经过 非常 几乎
[hɑːf] [ðə; ði] [lɒs] [ɒv; əv] [lait] [frɒm; frəm] [rɪ'flekʃ(ə)n] ,
half the loss of light from reflection ,
一半 这 损失 的 光 从 反射 ,

将玻璃的两面粘合在一起,还能使反射造成的光线损失减少近一半。

[wɪtʃ] [ɪz] [kən'sɪdərəb(ə)l] [æt; ət] [ðə; ði] ['njuːmərəs] ['sɜːrfɪs] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] .
which is considerable at the numerous surfaces of a combination .
哪个 是 大量 在 这 很多的 表面 的 一个 组合 .

这在组合体的众多表面上是相当大的。

[ai][hæv; həv] [θɔ:t] [ðə; ði] ['klɪənəs] [ɒv; əv][ðə; ði] [fi:ld] [ænd; ənd] ['braɪtnəs] [ɒv; əv][ðə; ði]['pɪktʃə(r)]

I	have	thought	the	clearness	of	the	field	and	brightness	of	the	picture
我	有	想法	这	清晰度	的	这	场地	和	亮度	的	这	图片

['evɪdəntli] [ɪn'kri:st] [baɪ]['du:ɪŋ] [ðɪs] ;

evidently	increased	by	doing	this	;
显然	增加	经过	正在做	这	;

我认为这样做可以明显提高画面的清晰度和亮度;

[ˌaɪ 'ti:] [prɪ'vents] ['eni] ['dju:ɪnɪs] [ɔ:(r)][ˌvedʒə'teɪʃ(ə)n][frɒm; frəm] ['fɔ:mɪŋ] [ɒn][ðə; ði]['ɪnə(r)] ['sɜ:rfɪs] ;

it	prevents	any	dewiness	or	vegetation	from	forming	on	the	inner	surfaces	;
它	阻止	任何	露水	或者	植被	从	成型	在	这	内	表面	;

它可以防止内表面形成露水或植被;

[ænd; ənd][ai] [si:] [nəʊ] [ˌdɪsəd'vɑ:ntɪdʒ] [tu:; tə][bi:; bi][æn'tɪsɪpeɪtɪd][frɒm; frəm][ˌaɪ 'ti:] [ɪf] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)]

and	I	see	no	disadvantage	to	be	anticipated	from	it	if	they	are
和	我	看	不	劣势	到	是	预期	从	它	如果	他们	是

[ɒv; əv][aɪ'dentɪk(ə)l] [kɜ:rvz] ,

of	identical	curves	,
的	完全相同的	曲线	,

如果它们的曲线完全相同，我认为不会有什么不利之处。

[ænd; ənd] [prest] ['kləʊsli] [tə'geðə(r)] , [ænd; ənd][ðə; ði] [sɪ'mentɪŋ] ['mi:diəm] ['pɜ:mənəntli]

and	pressed	closely	together	,	and	the	cementing	medium	permanently
和	按下	密切	一起	,	和	这	水泥	中等的	永久的

[ˌhɒmə'dʒi:niəs] .

homogeneous	.
均质	.

并紧密压合在一起，粘合剂永久保持均质。

“ [ði:z] [tu:] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ðen] , [ðæt] [ðə; ði] [flɪnt] [lenz] [ʃæl; ʃəl][bi:; bi]['pleɪnoʊ] - [kɒn'keɪv] ,

“	These	two	conditions	then	,	that	the	flint	lens	shall	be	plano	-	concave	,
“	这些	二	状况	然后	,	那	这	燧石	镜片	将	是	普莱诺	-	凹	,

“因此，这两个条件，即燧石透镜必须是平凹透镜，

[ænd; ənd] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:][ʃæl; ʃəl][bi:; bi][dʒɔɪnd][baɪ][sʌm; səm] [sɪ'ment] [tu:; tə][ðə; ði]['kɒnveks] ,

and	that	it	shall	be	joined	by	some	cement	to	the	convex	,
和	那	它	将	是	加入	经过	一些	水泥	到	这	凸面	,

并用某种粘合剂将其与凸面连接起来。

[si:m] [dɪ'zaɪərəb(ə)l][tu:; tə][bi:; bi]['teɪkən][æz; əz][ə; eɪ]['beɪsɪs][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði][ˌmaɪkrə'skɒpɪk]

seem	desirable	to	be	taken	as	a	basis	for	the	microscopic
似乎	理想	到	是	已采取	作为	一个	基础	为了	这	显微镜

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑ:s] ,

object	-	glass	,
目的	-	玻璃	,

似乎可以将其作为微观物体——玻璃——的基础。

[prə'vaɪdɪd] [ðeɪ] [kæn; kən][bi:; bi] ['rekənsaɪld] [wɪð] [ðə; ði] [dɪ'strʌkʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sferɪkl] [ænd; ənd]

provided	they	can	be	reconciled	with	the	destruction	of	the	spherical	and
假如	他们	能	是	和解	和	这	破坏	的	这	球形	和

[krə'mætɪk] [æbə'reɪʃnz] [ɒv; əv][ə; eɪ] [lɑ:dʒ] ['pens(ə)l] .

chromatic	aberrations	of	a	large	pencil	.
色度	偏差	的	一个	大的	铅笔	.

前提是它们能够与消除大型铅笔的球面像差和色差相协调。

“ [naʊ] [ɪn] ['evri] [sʌtʃ] [glɑ:s] [ðæt] [hæz; həz] [bi:n] [traɪd] [baɪ][ˌem 'i:] [wɪtʃ] [hæz; həz][hæd; həd][ɪts]

“	Now	in	every	such	glass	that	has	been	tried	by	me	which	has	had	its
“	现在	在	每一个	这样的	玻璃	那	有	到过	尝试	经过	我	哪个	有	有	它是

[kə'rektɪŋ] [lenz][ɒv; əv]['aɪðə(r)] [swɪs] [ɔ:(r)] ['ɪŋglɪʃ] [glɑ:s] ,

correcting	lens	of	either	Swiss	or	English	glass	,
纠正	镜片	的	任何一个	瑞士	或者	英语	玻璃	,

“现在，在我测试过的所有此类玻璃中，凡是配有瑞士或英国玻璃矫正镜片的，

[wɪð] [ə; eɪ] ['dʌb(ə)l] ['kɒnveks][ɒv; əv] [pleɪt] ,
with a double convex of plate ,
和 一个 双倍的 凸面 的 盘子 ,

具有双凸面的板，

[ænd; ənd][hæz; həz] [biːn] [meɪd] [ˌækrə'mætɪk][baɪ][ðə; ðɪ] [fɔːm] ['gɪv(ə)n][tuː; tə][ðə; ðɪ]['aʊtə(r)] [kɜːv] [ɒv; əv]
and has been made achromatic by the form given to the outer curve of
和 有 到过 制成 无色 经过 这 形式 给定 到 这 外 曲线 的
[ðə; ðɪ]['kɒnveks] ,
the convex ,
这 凸面 ,

通过凸面外曲线的形状，使其变为无色。

[ðə; ðɪ] [prə'pɔːʃ(ə)n] [hæz; həz] [biːn] [sʌtʃ] [bɪ'twiːn] [ðə; ðɪ] [rɪ'fræktɪv] [ænd; ənd] [dɪs'pɜːsɪv] [p'aʊəz] [ɒv; əv]
the proportion has been such between the refractive and dispersive powers of
这 部分 有 到过 这样的 之间 这 折射 和 分散的 权力 的
[ɪts] ['lensɪz] ,
its lenses ,
它是 镜头 ,

其透镜的折射能力和色散能力之间的比例一直如此。

[ðæt] [ɪts]['fɪgə(r)][hæz; həz] [biːn] [kə'rekt] [fɔː(r); fə(r)] [reɪz] ['ɪʃuːɪŋ] [frɒm; frəm][sʌm; səm] [pɔɪnt] [ɪn][ɪts]
that its figure has been correct for rays issuing from some point in its
那 它是 数字 有 到过 正确的 为了 射线 发行 从 一些 观点 在 它是
['æksɪs][nɒt][fɑː(r)][frɒm; frəm][ɪts]['prɪnsəp(ə)l]['fəʊkəs][ɒn][ɪts] [pleɪn] [saɪd] ,
axis not far from its principal focus on its plane side ,
轴 不是 远的 从 它是 主要的 重点 在 它是 飞机 边 ,

对于从其轴线上距离其平面侧主焦点不远的某一点发出的光线，其形状是正确的。

[ænd; ənd]['aɪðə(r)] ['tendɪŋ] [tuː; tə][ə; eɪ]['kɒndʒəgeɪt]['fəʊkəs] [wɪ'ðɪn] [ðə; ðɪ] [tjuːb] [ɒv; əv][ə; eɪ]['maɪkrəskəʊp] ,
and either tending to a conjugate focus within the tube of a microscope ,
和 任何一个 倾向于 到 一个 共轭物 重点 之内 这 管子 的 一个 显微镜 ,
[ɔː(r)] [ɪ'mɜːdʒɪŋ] ['nɪəli] ['pærəlel] .
or emerging nearly parallel .
或者 新兴 几乎 平行线 .

要么在显微镜镜筒内趋向共轭焦点，要么几乎平行地射出。

“ [let] [ə; eɪ][biː] ([fɪg] . -) [biː; bi][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd] [sʌtʃ] [æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ,
“ Let A B (Fig . 13) be supposed such an object - glass ,
“ 让 一个 B (如图 . -) 是 据称 这样的 一个 目的 - 玻璃 ,

“假设AB（图13）是这样一个物镜，

[ænd; ənd][let][ˌaɪ 'tiː][biː; bi] ['rʌfli] [kən'sɪdəd] [æz; əz][ə; eɪ]['pleɪnoʊ] - ['kɒnveks][lenz] ,
and let it be roughly considered as a plano - convex lens ,
和 让 它 是 大致 经过考虑的 作为 一个 普莱诺 - 凸面 镜片 ,

可以粗略地将其视为平凸透镜。

[wɪð] [ə; eɪ] [kɜːv] [ə; eɪ][siː][biː] ['rʌnɪŋ] [θruː] [ˌaɪ 'tiː] ,
with a curve A C B running through it ,
和 一个 曲线 一个 C B 跑步 通过 它 ,

其中有一条曲线 ACB 贯穿，

[æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ðɪ] ['sferɪkl] [ænd; ənd] [krə'mætɪk] ['erə(r)z][ɑː(r); ə(r)] [kə'rektɪd] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)]
at which the spherical and chromatic errors are corrected which are
在 哪个 这 球形 和 色度 错误 是 已更正 哪个 是
['dʒenəˌreɪtɪd][æt; ət][ðə; ðɪ] [tuː] ['aʊtə(r)] ['sɜːrfɪs] ;
generated at the two outer surfaces ;
生成的 在 这 二 外 表面 ;

在此过程中，对在两个外表面产生的球面误差和色差进行校正；

[ænd; ənd] [let] [ðə; ði] [glɑːs] [biː; bi] [ðʌs] [friː] [frɒm; frəm] [ˌæbəˈreɪʃ(ə)n] [fɔː(r); fə(r)] [reɪz]

and	let	the	glass	be	thus	free	from	aberration	for	rays
和	让	这	玻璃	是	因此	自由的	从	像差	为了	射线

这样，玻璃对于光线就不会产生像差。

[ef] [diː] [iː] [dʒiː] [ˈɪʃuːɪŋ] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ˈreɪdiənt] [pɔɪnt] [ef] ,

F	D	E	G	issuing	from	the	radiant	point	F	,
F	D	E	G	发行	从	这	辐射状	观点	F	,

从辐射点 F 发出的 FDEG，

[eɪtʃ] [iː] [ˈbiːɪŋ] [ə; eɪ] [ˌpɜːpənˈdɪkjələ(r)] [tuː; tə] [ðə; ði] [ˈkɒnveks] [ˈsɜːfɪs] , [ænd; ənd] [ai] [diː] [tuː; tə] [ðə; ði] [pleɪn] [wʌn] .

H	E	being	a	perpendicular	to	the	convex	surface	,	and	I	D	to	the	plane	one	.
H	E	存在	一个	垂直	到	这	凸面	表面	,	和	我	D	到	这	飞机	一	.

HE 垂直于凸面，ID 垂直于平面。

[ˈʌndə(r)] [ðiːz] [ˈsɜːkəmstənsɪz] ,

Under	these	circumstances	,
在下面	这些	情况	,

在这种情况下，

[ðə; ði] [ˈæŋg(ə)l] [ɒv; əv] [ɪˈmɜːdʒəns] [dʒiː] [iː] [eɪtʃ] [mʌtʃ] [ikˈsiːd] [ðæt] [ɒv; əv] [ˈɪnsɪdəns] [ef] [diː] [ai] ,

the	angle	of	emergence	G	E	H	much	exceeds	that	of	incidence	F	D	I	,
这	角度	的	出现	G	E	H	很多	超过	那	的	发生率	F	D	我	,

GEH的出现角度远大于FDI的入射角度，

[ˈbiːɪŋ] [ˈprɒbəbli] [ˈnɪəli] [θriː] [taɪmz] [æz; əz] [greɪt] .

being	probably	nearly	three	times	as	great	.
存在	大概	几乎	三	时代	作为	伟大的	.

可能比现在大近三倍。

“ [ɪf] [ðə; ði] [ˈreɪdiənt] [ɪz] [naʊ] [meɪd] [tuː; tə] [əˈprəʊtʃ] [ðə; ði] [glɑːs] ,

“	If	the	radiant	is	now	made	to	approach	the	glass	,
“ 如果	这	辐射状	是	现在	制成	到	方法	这	玻璃	,

“如果现在让辐射体靠近玻璃，

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] [kɔːs] [ɒv; əv] [ðə; ði] [reɪ] [ef] [diː] [iː] [dʒiː] [ʃæl; ʃəl] [biː; bi] [mɔː(r)] [daɪˈvɜːdʒənt] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [ˈæksɪs] ,

so	that	the	course	of	the	ray	F	D	E	G	shall	be	more	divergent	from	the	axis	,
所以	那	这	课程	的	这	射线	F	D	E	G	将	是	更多的	分歧	从	这	轴	,

从而使射线 FDEG 的路径与轴线的发散程度更大。

[æz; əz] [ðə; ði] [ˈæŋglz] [ɒv; əv] [ˈɪnsɪdəns] [ænd; ənd] [ɪˈmɜːdʒəns] [bɪˈkʌm] [mɔː(r)] [ˈnɪəli] [ˈiːkwəl] [tuː; tə] [iːtʃ] [ˈʌðə(r)] ,

as	the	angles	of	incidence	and	emergence	become	more	nearly	equal	to	each	other	,
作为	这	角度	的	发生率	和	出现	变得	更多的	几乎	平等的	到	每个	其他	,

当入射角和出射角越来越接近彼此时，

[ðə; ði] [ˈsferɪkl] [ˌæbəˈreɪʃ(ə)n] [prəˈdjuːst] [baɪ] [ðə; ði] [tuː] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [tuː; tə] [beə(r)] [ə; eɪ] [les] [prəˈpɔːʃ(ə)n] [tuː; tə] [ðə; ði] [əˈpəʊzɪŋ] [ˈerə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˈsɪŋg(ə)l] [kəˈrektɪŋ] [kɜːv] [ə; eɪ] [siː] [biː] ;

the	spherical	aberration	produced	by	the	two	will	be	found	to	bear	a	less	proportion	to	the	opposing	error	of	the	single	correcting	curve	A	C	B	;
这	球形	像差	生产	经过	这	二	将要	是	成立	到	熊	一个	较少的	部分	到	这	反对	错误	的	这	单身的	纠正	曲线	一个	C	B	;

两者产生的球差与单个校正曲线 ACB 的相反误差所占比例较小；

[fɔː(r); fə(r)] [sʌtʃ] [ə; eɪ]['fəʊkəs] ['ðeəfɔː(r)] [ðə; ði] [reɪz] [wɪl] [biː; bi]['əʊvə(r)] - [kə'rektɪd] .

for	such	a	focus	therefore	the	rays	will	be	over	-	corrected	.
为了	这样的	一个	重点	所以	这	射线	将要	是	超过	-	已更正	.

因此，对于这样的焦点，光线将被过度校正。

[fɪg] . - .

Fig	.	13	.
如图	.	-	.

图13。

“ [bʌt; bət] [ɪf] [ef] [stɪl] [ə'prəʊtʃɪz] [ðə; ði] [glɑːs] , [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv] ['ɪnsɪdəns]

“	But	if	F	still	approaches	the	glass	,	the	angle	of	incidence
“	但	如果	F	仍然	方法	这	玻璃	,	这	角度	的	发生率

“但如果F仍然接近玻璃，则入射角为

[kən'tɪnjuːz] [tuː; tə] [ɪn'kriːs] [wɪð] [ðə; ði] [ɪn'kriːsɪŋ] [daɪ'vɜːdʒəns][ɒv; əv][ðə; ði] [reɪ] , [tɪl] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl]

continues	to	increase	with	the	increasing	divergence	of	the	ray	, till	it	will
继续	到	增加	和	这	增加	发散	的	这	射线	, 直到	它	将要

[ɪk'siːd] [ðæt] [ɒv; əv] [ɪ'mɜːdʒəns] ,

exceed	that	of	emergence	,
超过	那	的	出现	,

随着光线发散角度的增大，该值持续增大，直至超过光线出射角度。

[wɪtʃ] [hæz; həz][ɪn][ðə; ði] ['miːnwaɪl] [biːn] [dɪ'mɪnɪʃɪŋ] ,

which	has	in	the	meanwhile	been	diminishing	,
哪个	有	在	这	同时	到过	减少	,

与此同时，这种情况一直在减少。

[ænd; ənd][æt; ət][leŋkθ; leŋθ][ðə; ði] ['sferɪkl] ['erə(r)] [prə'djuːst] [baɪ][ðem; ðəm] [wɪl] [rɪ'kʌvə(r)][ɪts]

and	at	length	the	spherical	error	produced	by	them	will	recover	its
和	在	长度	这	球形	错误	生产	经过	他们	将要	恢复	它是

[ə'rɪdʒən(ə)l] [prə'pɔːʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði] ['ɒpəzɪt] ['erə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [kɜːv] [ɒv; əv] [kə'rekʃn] .

original	proportion	to	the	opposite	error	of	the	curve	of	correction	.
原来的	部分	到	这	对面的	错误	的	这	曲线	的	更正	.

最终，它们产生的球面误差将恢复到与校正曲线相反误差的原始比例。

[wen] [ef][hæz; həz] [riːtʃt] [ðɪs] [pɔɪnt] F′′ ([æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv] ['ɪnsɪdəns] [dʌz] [nɒt]

When	F	has	reached	this	point	F′′	(	at	which	the	angle	of	incidence	does	not
什么时候	F	有	达到	这	观点	F′′	(	在	哪个	这	角度	的	发生率	做	不是

[ɪk'siːd] [ðæt] [ɒv; əv] [ɪ'mɜːdʒəns] [səʊ] [mʌtʃ] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][hæd; həd][æt; ət][fɜːst] [kʌm] [ʃɔːt] [ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː]

exceed	that	of	emergence	so	much	as	it	had	at	first	come	short	of	it
超过	那	的	出现	所以	很多	作为	它	有	在	第一的	来	短的	的	它

) ,

)	,
)	,

当 F 到达这一点 F′′ 时（此时入射角不再像最初那样超过出射角），

[ðə; ði] [reɪz] [ə'gen] [pɑːs] [ðə; ði] [glɑːs] [friː] [frɒm; frəm] ['sferɪkl] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] .

the	rays	again	pass	the	glass	free	from	spherical	aberration	.
这	射线	再次	经过	这	玻璃	自由的	从	球形	像差	.

光线再次穿过玻璃，没有球面像差。

“ [ɪf] [ef][biː; bi] ['kærid] [frɒm; frəm] [hens] [tə'wɔːdz] [ðə; ði] [glɑːs] , [ɔː(r)] ['aʊtwədz] [frɒm; frəm][ɪts]

“	If	F	be	carried	from	hence	towards	the	glass	,	or	outwards	from	its
“	如果	F	是	携带	从	因此	向	这	玻璃	,	或者	向外	从	它是

[ə'rɪdʒən(ə)l] [pleɪs] ,

original	place	,
原来的	地方	,

“如果F从此处向玻璃杯方向移动，或从其原位向外移动，

[ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv] ['ɪnsɪdəns] [ɪn][ðə; ði]['fɔːmə(r)] [keɪs] , [ɔː(r)][ɒv; əv] [ɪ'mɜːdʒəns] [ɪn][ðə; ði]['lætə(r)] ,

the	angle	of	incidence	in	the	former	case	,	or	of	emergence	in	the	latter	,
这	角度	的	发生率	在	这	以前的	案件	,	或者	的	出现	在	这	后者	,

前一种情况下的入射角，或后一种情况下的出射角。

[bɪ'kʌmz] [ˌdɪsprə'pɔːʃənətli] [ɪ'fektɪv] , [ænd; ənd]['aɪðə(r)] [weɪ] [ðə; ði][ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [ɪk'siːd] [ðə; ði]

becomes	disproportionately	effective	,	and	either	way	the	aberration	exceeds	the
变成	不成比例地	有效的	,	和	任何一个	方式	这	像差	超过	这

[kə'rekʃn] .

correction	.
更正	.

变得不成比例地有效，无论哪种方式，偏差都超过了校正。

“ [ðiːz] [fækts][hæv; həv] [biːn] [ɪ'stæblɪʃt] [baɪ]['keəf(ə)l] [ɪk'sperɪmənt] :

“	These	facts	have	been	established	by	careful	experiment	:
“	这些	事实	有	到过	已确立的	经过	小心	实验	:

“这些事实是通过严谨的实验证实的：

[ðeɪ] [ə'kɔːd] [wɪð] ['evri] [ə'pɪərəns] [ɪn] [sʌtʃ] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði]['pleɪnoʊ] - ['kɒnveks] ['glɑːsɪz]

they	accord	with	every	appearance	in	such	combinations	of	the	plano	-	convex	glasses
他们	符合	和	每一个	外貌	在	这样的	组合	的	这	普莱诺	-	凸面	眼镜

[æz; əz][hæv; həv] [kʌm] ['ʌndə(r)][maɪ]['nəʊtɪs] ,

as	have	come	under	my	notice	,
作为	有	来	在下面	我的	注意	,

它们与我所观察到的所有平凸透镜组合的外观都相符。

[ænd; ənd] [meɪ] , [aɪ] [bɪ'liːv] , [biː; bi] [ɪk'stendɪd] [tuː; tə] [ðɪs] [ruːl] , [ðæt] [ɪn]['dʒen(ə)rəl][æn; ən]

and	may	,	I	believe	,	be	extended	to	this	rule	,	that	in	general	an
和	可能	,	我	相信	,	是	扩展	到	这	规则	,	那	在	一般的	一个

[ˌækrə'mætɪk] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ,

achromatic	object	-	glass	,
无色	目的	-	玻璃	,

而且，我认为，这条规则可以推广到这个方面，即一般来说，消色差物镜，

[ɒv; əv] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɪnə(r)] ['sɜːrfɪs] [ɑː(r); ə(r)][ɪn]['kɒntækt] , [ɔː(r)] ['nɪəli] [səʊ] ,

of	which	the	inner	surfaces	are	in	contact	,	or	nearly	so	,
的	哪个	这	内	表面	是	在	接触	,	或者	几乎	所以	,

其中内表面接触或几乎接触，

[wɪl] [hæv; həv][pn][wʌn][saɪd][ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː] [tuː] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ɪn][ɪts]['æksɪs] ,

will	have	on	one	side	of	it	two	foci	in	its	axis	,
将要	有	在	一	边	的	它	二	焦点	在	它是	轴	,

它的一侧轴线上将有两个焦点，

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [reɪz] [prə'siːdɪŋ] [frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi]['truːli] [kə'rektɪd] [æt; ət][ə; eɪ]

for	the	rays	proceeding	from	which	it	will	be	truly	corrected	at	a
为了	这	射线	进行中	从	哪个	它	将要	是	真的	已更正	在	一个

['mɒdərət] ['æpətʃə(r)] ;

moderate	aperture	;
缓和	光圈	;

对于从中等孔径发出的光线，它将被真正地校正；

[ðæt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [speɪs] [bɪ'twiːn] [ðiːz] [tuː] [pɔɪnts] [ɪts] ['sferɪkl] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [wɪl] [biː; bi]['əʊvə(r)]

that	for	the	space	between	these	two	points	its	spherical	aberration	will	be	over
那	为了	这	空间	之间	这些	二	积分	它是	球形	像差	将要	是	超过

- [kə'rektɪd] ,

-	corrected	,
-	已更正	,

对于这两点之间的空间，其球面像差将被过度校正。

[ænd; ənd] [bɪ'jɒnd] [ðem; ðəm]['aɪðə(r)] [wei] ['ʌndə(r)] - [kə'rektɪd] .

and	beyond	them	either	way	under	-	corrected	.
和	超过	他们	任何一个	方式	在下面	-	已更正	.

而且无论哪个方向，都存在矫正不足的问题。

“ [ðə; ði][lɒŋgə(r)][ˌæplə'nætɪk]['fəʊkəs] [meɪ] [bi:; bi] [faʊnd] ,

“	The	longer	aplanatic	focus	may	be	found	,
“	这	更长	无压痛	重点	可能	是	成立	,

“可以找到更长的无球面焦点，

[wen] [wʌn][ɒv; əv][ðə; ði]['pleɪnoʊ] - ['kɒnveks]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - ['glɑ:sɪz] [ɪz] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ]['maɪkrəskəʊp]

when	one	of	the	plano	-	convex	object	-	glasses	is	placed	in	a	microscope
什么时候	一	的	这	普莱诺	-	凸面	目的	-	眼镜	是	放置	在	一个	显微镜

, [baɪ] ['ʃɔ:tnɪŋ] [ðə; ði] [tju:b] ,

,	by	shortening	the	tube	,
,	经过	缩短	这	管子	,

当将其中一个平凸物镜放入显微镜中时，通过缩短镜筒，

[ɪf] [ðə; ði] [glɑ:s] [ʃəʊz] ['əʊvə(r)] - [kə'rekʃn] ; [ɪf] ['ʌndə(r)] - [kə'rekʃn] , [baɪ] ['leŋkθənɪŋ] [ˌaɪ 'ti:] , [ɔ:(r)]

if	the	glass	shows	over	-	correction	;	if	under	-	correction	,	by	lengthening	it	,	or
如果	这	玻璃	演出	超过	-	更正	; 如果		在下面	-	更正	,	经过	延长	它	,	或者

[baɪ] ['brɪŋɪŋ] [ðə; ði] [reɪz] [tə'geðə(r)] ,

by	bringing	the	rays	together	,
经过	带来	这	射线	一起	,

如果镜片显示矫正过度；如果显示矫正不足，则通过延长镜片或使光线汇聚来矫正。

[ʃʊd; ʃəd] [ðeɪ] [bi:; bi] ['pærəlel] [ɔ:(r)][daɪ'vɜ:dʒənt] , [baɪ][ə; eɪ] ['veri] [smɔ:l] [gʊd] ['telɪskəʊp] .

should	they	be	parallel	or	divergent	,	by	a	very	small	good	telescope	.
应该	他们	是	平行线	或者	分歧	,	经过	一个	非常	小的	好的	望远镜	.

用一台很小的优质望远镜，可以判断它们是平行还是发散。

[ðə; ði] [ʃɔ:tə] ['fəʊkəs][ɪz][gɒt][æt; ət][baɪ]['slaɪdɪŋ][ðə; ði] [glɑ:s] [bɪ'fɔ:(r)] [ə'nʌðə(r)][ɒv; əv] [sə'fɪʃ(ə)nt]

The	shorter	focus	is	got	at	by	sliding	the	glass	before	another	of	sufficient
这	较短	重点	是	得到	在	经过	滑动	这	玻璃	前	其他	的	充足的

[leŋkθ; leŋθ][ænd; ənd] [lɑ:dʒ] ['æpətʃə(r)] [ðæt] [ɪz] ['faɪnli] [kə'rektɪd] ,

length	and	large	aperture	that	is	finely	corrected	,
长度	和	大的	光圈	那	是	精细地	已更正	,

较短焦距的实现方法是将一块镜片滑到另一块足够长、孔径较大且经过精细校正的镜片之前。

[ænd; ənd] ['brɪŋɪŋ] [ˌaɪ 'ti:] ['fɔ:wədz] [tɪl] [ˌaɪ 'ti:] [gɪvz] [ðə; ði] [rɪ'flekʃ(ə)n] [ɒv; əv][ə; eɪ] [braɪt] [pɔɪnt]

and	bringing	it	forwards	till	it	gives	the	reflection	of	a	bright	point
和	带来	它	前进	直到	它	给予	这	反射	的	一个	明亮的	观点

[frɒm; frəm][ə; eɪ]['glɒbju:l][ɒv; əv]['kwɪksɪlvə(r)] ,

from	a	globule	of	quicksilver	,
从	一个	小球	的	水银	,

并将其向前移动，直到它反射出一团水银光点的光芒。

[ʃɑ:p] [ænd; ənd] [fri:] [frɒm; frəm] [mɪst] , [wen] [ðə; ði] ['dɪstəns] [kæn; kən][bi:; bi]['teɪkən] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]

sharp	and	free	from	mist	,	when	the	distance	can	be	taken	between	the
锋利的	和	自由的	从	薄雾	,	什么时候	这	距离	能	是	已采取	之间	这

[glɑ:s] [ænd; ənd][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] .

glass	and	the	object	.
玻璃	和	这	目的	.

当玻璃与物体之间保持一定距离时，视野清晰无雾。

“ [ðə; ði][lɒŋgə(r)]['fəʊkəs][ɪz][ðə; ði] [pleɪs] [æt; ət] [wɪtʃ] [tu:; tə] [ˌæsə'teɪn] [ðə; ði]['ʌtməʊst]['æpətʃə(r)] [ðæt]

“	The	longer	focus	is	the	place	at	which	to	ascertain	the	utmost	aperture	that
“	这	更长	重点	是	这	地方	在	哪个	到	探明	这	极致	光圈	那

[meɪ] [bi:; bi]['gɪv(ə)n][tu:; tə][ðə; ði] [glɑ:s] ,

may	be	given	to	the	glass	,
可能	是	给定	到	这	玻璃	,

“较长的对焦距离是为了确定镜头所能达到的最大光圈值。”

[ænd; ənd] [weə(r)] , [ɪn][ðə; ði] ['æbsəns] [ɒv; əv] ['sferɪkl] ['erə(r)] ,

and	where	,	in	the	absence	of	spherical	error	,
和	在哪里	,	在	这	缺席	的	球形	错误	,

并且，在没有球面误差的情况下，

[ɪts][ɪg'zækt] [steɪt] [ɒv; əv] [kə'rekʃn] [æz; əz][tu:; tə]['kʌlə(r)][ɪz] [si:n] [məʊst] [dɪ'stɪŋktlɪ] .

its	exact	state	of	correction	as	to	color	is	seen	most	distinctly	.
它是	精确的	状态	的	更正	作为	到	颜色	是	已见	最多	明显地	.

其色彩校正的准确状态最为明显。

“ [ðə; ði] [kə'rekʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [krə'mætɪk] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] , [laɪk] [ðæt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sferɪkl] ,

“	The	correction	of	the	chromatic	aberration	,	like	that	of	the	spherical	,
“	这	更正	的	这	色度	像差	,	喜欢	那	的	这	球形	,

“色差校正，就像球差校正一样，

[tend] [tu:; tə] [ɪk'ses] [ɪn][ðə; ði]['mɑ:dʒɪn(ə)l] [reɪz] ; [səʊ] [ðæt] [ɪf] [ə; eɪ]

tends	to	excess	in	the	marginal	rays	;	so	that	if	a
倾向于	到	过量的	在	这	边缘	射线	;	所以	那	如果	一个

边缘射线往往过量；因此，如果

[glɑ:s] [wɪtʃ] [ɪz] [ˌækrə'mætɪk] , [wɪð] [ə; eɪ] ['mɒdərət] ['æpətʃə(r)] , [hæz; həz][ɪts] [sel] ['əʊpənd]['waɪdə(r)] ,

glass	which	is	achromatic	,	with	a	moderate	aperture	,	has	its	cell	opened	wider	,
玻璃	哪个	是	无色	,	和	一个	缓和	光圈	,	有	它是	细胞	打开	更广泛	,

中等孔径的消色差玻璃，其镜筒开口更大。

[ðə; ði]['sɜ:k(ə)l][ɒv; əv] [reɪz] [ðʌs] ['ædɪd] [tu:; tə][ðə; ði]['pens(ə)l] [wɪl] [bi:; bi]['rɑ:ðə(r)]['əʊvə(r)] - [kə'rektɪd]

the	circle	of	rays	thus	added	to	the	pencil	will	be	rather	over	-	corrected
这	圆圈	的	射线	因此	额外	到	这	铅笔	将要	是	相当	超过	-	已更正

[æz; əz][tu:; tə]['kʌlə(r)] .

as	to	color	.
作为	到	颜色	.

这样添加到铅笔上的光线圆圈在颜色上会过度修正。

“ [ðə; ði] [seɪm] ['tendənsi] [tu:; tə]['əʊvə(r)] - [kə'rekʃn] [ɪz] [prə'dju:st] , [ɪf] , [wɪ'ðaʊt] ['veərɪŋ] [ðə; ði]

“	The	same	tendency	to	over	-	correction	is	produced	,	if	,	without	varying	the
“	这	相同的	趋势	到	超过	-	更正	是	生产	,	如果	,	没有	变化	这

['æpətʃə(r)] ,

aperture	,
光圈	,

“如果不改变光圈，也会产生同样的过度校正倾向，

[ðə; ði][daɪ'vɜ:dʒəns][ɒv; əv][ðə; ði]['ɪnsɪdənt] [reɪz] [ɪz] [mʌtʃ] [ɔ:g'mentɪd] ,

the	divergence	of	the	incident	rays	is	much	augmented	,
这	发散	的	这	事件	射线	是	很多	增强	,

入射光线的发散度大大增加，

[æz; əz][ɪn][æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑ:s] [pleɪst] [ɪn] [frʌnt] [ɒv; əv] [ə'nʌðə(r)] ;

as	in	an	object	-	glass	placed	in	front	of	another	;
作为	在	一个	目的	-	玻璃	放置	在	正面	的	其他	;

就像将一个物镜放在另一个物镜前面一样；

[bʌt; bət]['dʒen(ə)rəli][ɪn] [ðɪs] [pə'zɪʃ(ə)n][ə; eɪ][pɑ:t]['əʊnli][ɒv; əv][ɪts]['æpətʃə(r)] ['kɒmz] ['ɪntu:][ju:z] ;

but	generally	in	this	position	a	part	only	of	its	aperture	comes	into	use	;
但	一般来说	在	这	位置	一个	部分	仅有的	的	它是	光圈	来	进入	使用	;

但通常在这种情况下，只有部分孔径会发挥作用；

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] [tu:] ['prɒpətiz] ['menʃ(ə)nd] ['nju:trəlaɪz] [i:tʃ] ['ʌðə(r)] , [ænd; ənd][ɪts] [krə'mætɪk] [steɪt]

so	that	the	two	properties	mentioned	neutralize	each	other	,	and	its	chromatic	state
所以	那	这	二	特性	提及	中和	每个	其他	,	和	它是	色度	状态

[rɪ'meɪnz] [ʌn'ɔ:ltəd] .

remains	unaltered	.
遗迹	未改变的	.

因此，上述两种性质相互抵消，其色度状态保持不变。

[ɪf] , [fɔː(r); fə(r)][ɪgˈzɑːmp(ə)l] , [ðə; ði] [aʊtˈstændɪŋ] [kˈʌləz] [wɜː(r); wə(r)] [əbˈzɜːvd] [æt; ət][ðə; ði][lɒŋgə(r)]
If , **for** **example** , **the** **outstanding** **colors** **were** **observed** **at** **the** **longer**
如果 , 为了 例子 , 这 杰出的 颜色 是 观察到 在 这 更长
[ˈfəʊkəs][tuː; tə][biː; bi] [griːn] [ænd; ənd][ˈklærət] ,
focus **to** **be** **green** **and** **claret** **,**
重点 到 是 绿色的 和 红酒 ,

例如，如果在较长焦距下观察到的主要颜色是绿色和紫红色，

[wɪtʃ] [ʃəʊ] [ðæt] [ðə; ði] [ˈnɪərɪst] [ˈpræktɪkəbl] [əˈprəʊtʃ] [ɪz] [meɪd] [tuː; tə][ðə; ði][ˈjuːniən][ɒv; əv][ðə; ði]
which **show** **that** **the** **nearest** **practicable** **approach** **is** **made** **to** **the** **union** **of** **the**
哪个 展示 那 这 最近的 切实可行的 方法 是 制成 到 这 联盟 的 这
[ˈspektrəm] ,
spectrum **,**
光谱 ,

这表明，最接近于频谱并集的可行方法是，

[ðeɪ] [ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli] [kənˈtɪnjuː] [ˈnɪəli] [ðə; ði] [seɪm] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [həʊl] [speɪs] [bɪˈtwiːn] [ðə; ði]
they **usually** **continue** **nearly** **the** **same** **for** **the** **whole** **space** **between** **the**
他们 通常 继续 几乎 这 相同的 为了 这 所有的 空间 之间 这
[ˈfəʊsaɪ; ˈfəʊkaɪ] ,
foci **,**
焦点 ,

在焦点之间的整个空间内，它们通常几乎保持不变。

[ænd; ənd][fɔː(r); fə(r)][sʌm; səm] [ˈdɪstəns] [bɪˈjɒnd] [ðem; ðəm][ˈaɪðə(r)] [weɪ] .
and **for** **some** **distance** **beyond** **them** **either** **way** **.**
和 为了 一些 距离 超过 他们 任何一个 方式 .

而且在他们两侧的一定距离之外也是如此。

“ [ðə; ði][ˈpleɪsɪz][ɒv; əv] [ðiːz] [tuː] [ˈfəʊsaɪ; ˈfəʊkaɪ][ænd; ənd][ðeə(r)] [prəˈpɔːʃ(ə)nz] [tuː; tə] [iːtʃ] [ˈʌðə(r)]
“ **The** **places** **of** **these** **two** **foci** **and** **their** **proportions** **to** **each** **other**
“ 这 地方 的 这些 二 焦点 和 他们的 比例 到 每个 其他
[dɪˈpend] [ɒn][ə; eɪ][vəˈraɪəti][ɒv; əv] [ˈsɜːkəmstənsɪz] .
depend **on** **a** **variety** **of** **circumstances** **.**
依赖 在 一个 种类 的 情况 .

“这两个焦点的位置以及它们之间的比例取决于多种因素。

[ɪn] [ˈsevrəl] [ˈɒbdʒɪkt; əbˈdʒekt] - [ˈglɑːsɪz] [ðæt] [aɪ][hæv; həv][hæd; həd] [meɪd] [fɔː(r); fə(r)][ˈtraɪəl] , [ˈpleɪnoʊ] -
In **several** **object** **-** **glasses** **that** **I** **have** **had** **made** **for** **trial** **,** **plano** **-**
在 一些 目的 - 眼镜 那 我 有 有 制成 为了 审判 , 普莱诺 -
[ˈkɒnveks] , [wɪð] [ðeə(r)][ˈɪnə(r)] [ˈsɜːrfɪs] [sɪˈmentɪd] ,
convex **,** **with** **their** **inner** **surfaces** **cemented** **,**
凸面 , 和 他们的 内 表面 水泥 ,

我曾制作过几个用于试验的物镜，它们是平凸透镜，内表面用胶水粘合。

[ðeə(r)][daˈɪæmɪtəz][ðə; ði][ˈreɪdiəs][ɒv; əv][ðə; ði][flɪnt] [lenz] , [ænd; ənd][ðeə(r)][ˈkʌlə(r)] [ˈprɪti] [wel] [kəˈrektɪd]
their **diameters** **the** **radius** **of** **the** **flint** **lens** **,** **and** **their** **color** **pretty** **well** **corrected**
他们的 直径 这 半径 的 这 燧石 镜片 , 和 他们的 颜色 漂亮的 出色地 已更正
,
,
,

它们的直径与燧石透镜的半径相同，而且它们的颜色也得到了很好的校正。

[ðəʊz] [kəmˈpəʊzd] [ɒv; əv] [dens] [flɪnt] [ænd; ənd] [laɪt] [pleɪt] [hæv; həv][hæd; həd][ðə; ði] [reɪz] [frɒm; frəm]
those **composed** **of** **dense** **flint** **and** **light** **plate** **have** **had** **the** **rays** **from**
那些 由 的 稠密 燧石 和 光 盘子 有 有 这 射线 从
[ðə; ði][lɒŋgə(r)][ˈfəʊkəs] [ɪˈmɜːdʒɪŋ] [ˈnɪəli] [ˈpærəlel] ;
the **longer** **focus** **emerging** **nearly** **parallel** **;**
这 更长 重点 新兴 几乎 平行线 ;

由致密燧石和轻质板组成的物体，其较长焦点的光线几乎平行射出；

[ænd; ənd] [ðɪs] ['fəʊkəs][hæz; həz] [biːn] [nɒt] [kwaɪt] [θriː] [taɪmz] [ðə; ði] ['dɪstəns] [ɒv; əv][ðə; ði] [ʃɔːtə]

and	this	focus	has	been	not	quite	three	times	the	distance	of	the	shorter
和	这	重点	有	到过	不是	相当	三	时代	这	距离	的	这	较短

[frɒm; frəm][ðə; ði] [glɑːs] :

from	the	glass	:
从	这	玻璃	:

而且这个焦点距离玻璃的距离还不到较短距离的三倍：

[wɪð] ['ɪŋglɪʃ] [flɪnt] [ðə; ði] [reɪz] [hæv; həv][hæd; həd][mɔː(r)] [kən'vɜːdʒəns] ,

with	English	flint	the	rays	have	had	more	convergence	,
和	英语	燧石	这	射线	有	有	更多的	收敛	,

使用英国燧石时，光线汇聚得更多。

[ænd; ənd][ðə; ði] [ʃɔːtə] ['fəʊkəs][hæz; həz] [bɔːn] [ə; eɪ]['rɑːðə(r)] [les] [prə'pɔːʃ(ə)n] [tuː; tə][ðə; ði][lɒŋgə(r)] .

and	the	shorter	focus	has	borne	a	rather	less	proportion	to	the	longer	.
和	这	较短	重点	有	出生	一个	相当	较少的	部分	到	这	更长	.

而短焦镜头所占比例则相对较小。

“ [ɪf] [ðə; ði] ['sɜːrfɪs] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] [sɪ'mentɪd] , [ə; eɪ] ['straɪkɪŋ] [ɪ'fekt] [ɪz] [prə'djuːst] [baɪ] ['mɪnɪt]

“ If	the	surfaces	are	not	cemented	,	a	striking	effect	is	produced	by	minute
“ 如果	这	表面	是	不是	水泥	,	一个	引人注目	影响	是	生产	经过	分钟

['dɪfərənsɪz] [ɪn][ðeə(r)] [kɜːrvz] .

differences	in	their	curves	.
差异	在	他们的	曲线	.

“如果表面没有用水泥粘合，它们曲率的细微差异就会产生引人注目的效果。”

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [gɪv] [sʌm; səm][aɪ'dɪə][ɒv; əv] [ðɪs] ,

It	may	give	some	idea	of	this	,
它	可能	给	一些	主意	的	这	,

这或许能让人对此有所了解。

[ðæt] [ɪn][ə; eɪ] [glɑːs] [ɒv; əv] [wɪtʃ] ['nɪəli] [ðə; ði] [həʊl] [dɪsk][wɒz; wəz] ['kʌvəd] [wɪð] ['kʌlə(r)][frɒm; frəm]

that	in	a	glass	of	which	nearly	the	whole	disk	was	covered	with	color	from
那	在	一个	玻璃	的	哪个	几乎	这	所有的	磁盘	曾是	涵盖	和	颜色	从

['kɒntækt][ɒv; əv][ðə; ði] ['lensɪz] ,

contact	of	the	lenses	,
接触	的	这	镜头	,

在玻璃杯中，几乎整个圆盘都因镜片的接触而沾染了颜色。

[ðə; ði] [ə'dɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ə; eɪ][fɪlm][ɒv; əv] ['vɑːnɪʃ] , [səʊ] [θɪn] [ðæt] [ðɪs] ['kʌlə(r)][wɒz; wəz][nɒt] [dɪ'strɔɪd]

the	addition	of	a	film	of	varnish	,	so	thin	that	this	color	was	not	destroyed
这	添加	的	一个	电影	的	漆	,	所以	薄的	那	这	颜色	曾是	不是	损毁

[baɪ][ˌaɪ 'tiː] ,

by	it	,
经过	它	,

涂上一层薄薄的清漆，薄到不会破坏原有的颜色。

[kɔːzd] [ə; eɪ]['sensəb(ə)l] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði] ['sferɪkl] [kə'rekʃn] .

caused	a	sensible	change	in	the	spherical	correction	.
导致	一个	明智的	改变	在	这	球形	更正	.

导致球面校正发生明显变化。

“ [aɪ][hæv; həv] [faʊnd] [ðæt] [wɒt'evə(r)] [ɪk'stendɪd] [ðə; ði][lɒŋgə(r)][ˌæplə'nætɪk]['fəʊkəs] , [ænd; ənd]

“ I	have	found	that	whatever	extended	the	longer	aplanatic	focus	,	and
“ 我	有	成立	那	任何	扩展	这	更长	无压痛	重点	,	和

[ɪn'kriːst] [ðə; ði] [kən'vɜːdʒəns] [ɒv; əv][ɪts] [reɪz] ,

increased	the	convergence	of	its	rays	,
增加	这	收敛	的	它是	射线	,

“我发现，无论什么延长了消球差焦点，并增加了其光线的会聚，

[dɪ'mɪnɪʃt] [ðə; ði] ['relətɪv] [leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði] [ʃɔ:tə] .
diminished the relative length of the shorter .
减少 这 相对的 长度 的 这 较短 .

缩短了较短部分的相对长度。

[ðʌs] [baɪ] ['tɜ:nɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [kɒn'keɪv] [lenz][ðə; ði]['flætə(r)] [ɪn'sted] [ɒv; əv][ðə; ði] [di:pə(r)] [saɪd][ɒv; əv]
Thus by turning to the concave lens the flatter instead of the deeper side of
因此 经过 转弯 到 这 凹 镜片 这 奉承 反而 的 这 更深 边 的
[ə; eɪ]['kɒnveks][lenz] ,
a convex lens ,
一个 凸面 镜片 ,

因此，通过转向凹透镜，我们转向凸透镜较平坦的一侧，而不是较深的一侧。

[huːz] ['reɪdiaɪ][wɜ:(r); wə(r)][tu:; tə] [i:tʃ] ['ʌðə(r)][æz; əz] - [tu:; tə] - , [ðə; ði]['pens(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði][lɒŋgə(r)]
whose radii were to each other as 31 to 35 , the pencil of the longer
谁 半径 是 到 每个 其他 作为 - 到 - , 这 铅笔 的 这 更长
[ˌæplə'nætɪk]['fəʊkəs] ,
aplanatic focus ,
无压痛 重点 ,

它们的半径之比为 31 至 35，较长的消球差焦点的铅笔状结构，

[frɒm; frəm] ['biːɪŋ] ['greɪtli] [daɪ'vɜ:dʒənt] , [wɒz; wəz] [brɔ:t] [tu:; tə] [kən'vɜ:dʒ] [æt; ət][ə; eɪ] ['veri] [smɔ:l]
from being greatly divergent , was brought to converge at a very small
从 存在 非常 分歧 , 曾是 带来 到 收敛 在 一个 非常 小的
['dɪstəns] [bɪ'haɪnd][ðə; ði] [glɑ:s] ;
distance behind the glass ;
距离 在后面 这 玻璃 ;

原本相距甚远的几束光，在玻璃后面汇聚到很近的距离；

[ænd; ənd][ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði] [ʃɔ:tə] ['fəʊkəs] , [wɪtʃ] [hæd; həd] [biːn] [wʌn] - [hɑ:f] [ðæt]
and the length of the shorter focus , which had been one - half that
和 这 长度 的 这 较短 重点 , 哪个 有 到过 一 - 一半 那
[ɒv; əv][ðə; ði][lɒŋgə(r)] ,
of the longer ,
的 这 更长 ,

较短焦距的长度原本是较长焦距的一半，

[bɪ'keɪm] [bʌt; bət][wʌn] - [sɪksθ][ɒv; əv][ˌaɪ 'tiː] .
became but one - sixth of it .
成为 但 一 - 第六 的 它 .

结果只剩下原来的六分之一。

“ [ðə; ði][də'rekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][ˌæplə'nætɪk] ['penslz] [ə'pɪəz] [tu:; tə][bi:; bi] ['skeəsli] [ə'fektɪd] [baɪ][ðə; ði]
“ The direction of the aplanatic pencils appears to be scarcely affected by the
“ 这 方向 的 这 无压痛 铅笔 出现 到 是 几乎 做作的 经过 这
['dɪfərənsɪz] [ɪn][ðə; ði] ['θɪknəs] [ɒv; əv] ['glɑ:sɪz] ,
differences in the thickness of glasses ,
差异 在 这 厚度 的 眼镜 ,

“消球差铅笔的方向似乎几乎不受镜片厚度差异的影响，

[ɪf] [ðeə(r)] [steɪt] [æz; əz][tu:; tə]['kʌlə(r)][ɪz][ðə; ði] [seɪm] .
if their state as to color is the same .
如果 他们的 状态 作为 到 颜色 是 这 相同的 .

如果它们的颜色状态相同。

“ [wʌn]['ʌðə(r)] ['prɒpəti] [ɒv; əv][ðə; ði]['dʌb(ə)l]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑ:s] [rɪ'meɪnz] [tu:; tə][bi:; bi]
“ One other property of the double object - glass remains to be
“ 一 其他 财产 的 这 双倍的 目的 - 玻璃 遗迹 到 是
['menʃ(ə)nd] , [wɪtʃ] [ɪz] ,
mentioned , which is ,
提及 , 哪个 是 ,

“双物镜还有另一个特性需要提及，那就是，

[ðæt] [wen] [ðə; ði][lɒŋgə(r)][ˌæplə'nætɪk]['fəʊkəs][ɪz] [juːst] ,

that	when	the	longer	aplanatic	focus	is	used	,
那	什么时候	这	更长	无压痛	重点	是	用过的	,

当使用较长的消球差焦距时，

[ðə; ði]['mɑːdʒɪn(ə)l] [reɪz] [ɒv; əv][ə; eɪ]['pens(ə)l] [nɒt] [kəʊ'ɪnsɪdənt] [wɪð] [ðə; ði]['æksɪs][ɒv; əv][ðə; ði] [glɑːs]

the	marginal	rays	of	a	pencil	not	coincident	with	the	axis	of	the	glass
这	边缘	射线	的	一个	铅笔	不是	巧合	和	这	轴	的	这	玻璃

[ɑː(r); ə(r)] [dɪ'stɔːtɪd] ,

are	distorted	,
是	扭曲	,

铅笔边缘与玻璃轴线不重合的光线会发生扭曲。

[səʊ] [ðæt] [ə; eɪ]['kəʊmə][ɪz] [θrəʊn] ['aʊtwədz] ;

so	that	a	coma	is	thrown	outwards	;
所以	那	一个	昏迷	是	抛掷	向外	;

如此一来，昏迷便向外扩散；

[waɪl] [ðə; ði] ['kɒntrəri] [ɪ'fekt] [ɒv; əv][ə; eɪ]['kəʊmə][daɪ'rɛktɪd] [tə'wɔːdz] [ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [fiːld] [ɪz]

while	the	contrary	effect	of	a	coma	directed	towards	the	centre	of	the	field	is
尽管	这	相反	影响	的	一个	昏迷	指导	向	这	中心	的	这	场地	是

[prə'djuːst] [baɪ][ðə; ði] [reɪz] [frɒm; fræm][ðə; ði] [ʃɔːtə] ['fəʊkəs] .

produced	by	the	rays	from	the	shorter	focus	.
生产	经过	这	射线	从	这	较短	重点	.

而来自较短焦点的光线则会产生指向视野中心的彗差，其作用与彗差相反。

[ðiːz] [pɪˌkjuːliː'ærətiːz][ɒv; əv][ðə; ði]['kəʊmə] [siːm] [ɪn'seprəbl] [ə'tendənts] [ɒn][ðə; ði] [tuː] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ]

These	peculiarities	of	the	coma	seem	inseparable	attendants	on	the	two	foci
这些	特殊性	的	这	昏迷	似乎	形影不离	服务员	在	这	二	焦点

,

,

,

昏迷的这些特殊之处似乎与这两个焦点密不可分，

[ænd; ənd][ɑː(r); ə(r)][æz; əz] [kən'spɪkjuəs] [ɪn][ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk] [mə'nɪskəs] [æz; əz][ɪn][ðə; ði]['pleɪnoʊ] -

and	are	as	conspicuous	in	the	achromatic	meniscus	as	in	the	plano	-
和	是	作为	显眼的	在	这	无色	半月板	作为	在	这	普莱诺	-

['kɒnveks]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] .

convex	object	-	glass	.
凸面	目的	-	玻璃	.

在非彩色弯月面和平面凸物镜中一样明显。

[fɪg] . - .

Fig	.	14	.
如图	.	-	.

图14。

“ [ɒv; əv] ['sevrəl] [p'ɜːpəsɪz] [tuː; tə] [wɪtʃ] [ðə; ði] [pə'tɪkjələz] [dʒʌst]['gɪv(ə)n] [siːm] [ə'plɪkəb(ə)l] ,

“	Of	several	purposes	to	which	the	particulars	just	given	seem	applicable	,
“	的	一些	目的	到	哪个	这	细节	只是	给定	似乎	适用的	,

“上述细节似乎适用于以下几个方面：

[aɪ][mʌst; məst][æt; ət]['prez(ə)nt][kən'faɪn][maɪ'self][tuː; tə][ðə; ði][məʊst] ['ɒbviəs] [wʌn] .

I	must	at	present	confine	myself	to	the	most	obvious	one	.
我	必须	在	展示	局限	我	到	这	最多	明显的	一	.

目前我只能局限于最显而易见的那个。

[ðeɪ] ['fɜːnɪʃ] [ðə; ði] [miːnz] [ɒv; əv] [di'strɔi] [wɪð] [ðə; ði]['ʌtməʊst] [iːz] [bəuθ] [æbə'reɪʃnz] [ɪn][ə; eɪ]
They **furnish** **the** **means** **of** **destroying** **with** **the** **utmost** **ease** **both** **aberrations** **in** **a**
他们 提供 这 方法 的 摧毁 和 这 极致 舒适 两个都 偏差 在 一个
[lɑːdʒ] ['fəʊk(ə)l]['pens(ə)l] ,
large **focal** **pencil** **,**
大的 焦点 铅笔 ,

它们提供了极其简便地消除大型焦点铅笔中两种像差的方法，

[ænd; ənd][ɒv; əv] [ðʌs] [sə'maʊntɪŋ] [wɒt] [hæz; həz] [ˌhɪðə'tuː] [biːn] [ðə; ði] [tʃiːf] ['ɒbstək(ə)l][tuː; tə][ðə; ði]
and **of** **thus** **surmounting** **what** **has** **hitherto** **been** **the** **chief** **obstacle** **to** **the**
和 的 因此 克服 什么 有 迄今为止 到过 这 首席 障碍 到 这
[pə'fekʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskəʊp] .
perfection **of** **the** **microscope** **.**
完美 的 这 显微镜 .

从而克服了迄今为止显微镜完善过程中遇到的主要障碍。

[ænd; ənd] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kən'sɪdəd] [ðæt] [ðə; ði] [kɜːrvz] [ɒv; əv][ɪts] [dɪ'mɪnjətɪv] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] -
And **when** **it** **is** **considered** **that** **the** **curves** **of** **its** **diminutive** **object** **-**
和 什么时候 它 是 经过考虑的 那 这 曲线 的 它是 小字 目的 -
['glɑːsɪz] [hæv; həv] [rɪ'kwaɪəd] [tuː; tə][biː; bi][æt; ət] [liːst] [æz; əz][ɪg'zæktli] [prə'pɔːʃənd] [æz; əz] [ðəʊz] [ɒv; əv]
glasses **have** **required** **to** **be** **at** **least** **as** **exactly** **proportioned** **as** **those** **of**
眼镜 有 必需的 到 是 在 至少 作为 确切地 比例匀称 作为 那些 的
[ə; eɪ] [lɑːdʒ] ['telɪskəʊp] [tuː; tə] [gɪv] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][ə; eɪ] [braɪt] [pɔɪnt] ['iːkwəli] [ʃɑːp] [ænd; ənd]
a **large** **telescope** **to** **give** **the** **image** **of** **a** **bright** **point** **equally** **sharp** **and**
一个 大的 望远镜 到 给 这 图像 的 一个 明亮的 观点 同样地 锋利的 和
['kʌlələs] ,
colorless **,**
无色 ,

而且考虑到，为了使亮点成像同样清晰无色，其小型物镜的曲率至少需要与大型望远镜的曲率一样精确。

[ænd; ənd] [ðæt] ['eni] [tʃeɪndʒ] [meɪd] [tuː; tə] [kə'rekt] [wʌn][ˌæbə'reɪʃ(ə)n][wɒz; wəz]['laɪəb(ə)l][tuː; tə] [dɪ'stɜːb]
and **that** **any** **change** **made** **to** **correct** **one** **aberration** **was** **liable** **to** **disturb**
和 那 任何 改变 制成 到 正确的 一 像差 曾是 容易 到 打扰
[ðə; ði]['ʌðə(r)] ,
the **other** **,**
这 其他 ,

任何为纠正其中一个偏差而进行的更改都可能对另一个偏差造成干扰。

[sʌm; səm][aɪ'dɪə] [meɪ] [biː; bi] [fɔːmd] [ɒv; əv] [wɒt] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ɒv; əv] [ðæt] ['ɒbstək(ə)l][mʌst; məst]
some **idea** **may** **be** **formed** **of** **what** **the** **amount** **of** **that** **obstacle** **must**
一些 主意 可能 是 形成 的 什么 这 数量 的 那 障碍 必须
[hæv; həv] [biːn] .
have **been** **.**
有 到过 .

由此可以大致估算出那个障碍物的大小。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] , [haʊ'evə(r)] , [biː; bi] ['evɪdənt] [ðæt] [ɪf] ['eni] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [ɪz][bʌt; bət] [meɪd]
It **will** **,** **however** **,** **be** **evident** **that** **if** **any** **object** **-** **glass** **is** **but** **made**
它 将要 , 然而 , 是 明显 那 如果 任何 目的 - 玻璃 是 但 制成
[ˌækrə'mætɪk] ,
achromatic **,**
无色 ,

然而，显而易见的是，如果将任何物镜玻璃制成消色差的，

[wɪð] [ɪts] ['lensɪz] ['truːli] [wɜːkt] [ænd; ənd] [sɪ'mentɪd] , [səʊ] [ðæt] [ðeə(r)]['æksiːz][ˌkəʊɪn'saɪd] ,
with **its** **lenses** **truly** **worked** **and** **cemented** **,** **so** **that** **their** **axes** **coincide** **,**
和 它是 镜头 真的 工作 和 水泥 , 所以 那 他们的 轴 重合 ,

它的镜片经过精心加工和固定，使它们的轴线重合。

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [wɪð] ['sɜːt(ə)nti] [biː; bi] [kə'nektɪd] [wɪð] [ə'nʌðə(r)] [pə'zesɪŋ] [ðə; ði] [seɪm] ['rekwɪzɪts]

it	may	with	certainty	be	connected	with	another	possessing	the	same	requisites
它	可能	和	肯定	是	连接	和	其他	拥有	这	相同的	必备条件

[ænd; ənd][ɒv; əv]['suːtəb(ə)l]['fəʊkəs] ,

and	of	suitable	focus	,
和	的	合适的	重点	,

它很可能与另一个具有相同要求且关注点合适的对象相关联。

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ʃæl; ʃəl][biː; bi] [friː] [frɒm; frəm] ['sferɪkl] ['erə(r)]['ɔːlsəʊ][ɪn][ðə; ði]['sentə(r)]

so	that	the	combination	shall	be	free	from	spherical	error	also	in	the	centre
所以	那	这	组合	将	是	自由的	从	球形	错误	还	在	这	中心

[ɒv; əv][ɪts] [fiːld] .

of	its	field	.
的	它是	场地	.

因此，该组合在其视场中心也应无球面误差。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [ðə; ði] [reɪz] [hæv; həv]['əʊnli][tuː; tə][biː; bi] [rɪ'siːvd] [baɪ][ðə; ði] [frʌnt] [glɑːs] [biː] ([fɪg] . -)

For	this	the	rays	have	only	to	be	received	by	the	front	glass	B	(	Fig	.	14	)
为了	这	这	射线	有	仅有的	到	是	已收到	经过	这	正面	玻璃	B	(	如图	.	-	)

[frɒm; frəm][ɪts] [ʃɔːtə] [ˌæplə'nætɪk]['fəʊkəs] F´´ ,

from	its	shorter	aplanatic	focus	F´´	,
从	它是	较短	无压痛	重点	F´´	,

为此，光线只需从较短的消球差焦点 F´´ 被前玻璃 B（图 14）接收即可，

[ænd; ənd] [trænz'mɪtɪd] [ɪn][ðə; ði][də'rekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][lɒŋgə(r)] [kə'rekt] ['pens(ə)l][ef][ə; eɪ][ɒv; əv][ðə; ði]

and	transmitted	in	the	direction	of	the	longer	correct	pencil	F	A	of	the
和	传输	在	这	方向	的	这	更长	正确的	铅笔	F	一个	的	这

['ʌðə(r)] [glɑːs] [ə; eɪ] .

other	glass	A	.
其他	玻璃	一个	.

并沿另一玻璃 A 中较长的正确铅笔 FA 的方向传输。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][dɪ'zaɪərəb(ə)l] [ðæt] [ðə; ði]['lætə(r)]['pens(ə)l][ʃʊd; ʃəd]['naɪðə(r)] [kən'vɜːdʒ] [tuː; tə][ə; eɪ] ['veri] [ʃɔːt]

It	is	desirable	that	the	latter	pencil	should	neither	converge	to	a	very	short
它	是	理想	那	这	后者	铅笔	应该	两者都不	收敛	到	一个	非常	短的

['fəʊkəs][nɔː(r)][biː; bi][mɔː(r)][ðæn; ðən]

focus	nor	be	more	than
重点	也不	是	更多的	比

理想情况下，后一支铅笔既不应汇聚到非常短的焦点，也不应超过……

['veri] ['slaɪtli] [ɪf] [æt; ət][ɔːl][daɪ'vɜːdʒənt] ;

very	slightly	if	at	all	divergent	;
非常	轻微地	如果	在	全部	分歧	;

即使有分歧，也只是非常细微的分歧；

[ænd; ənd][ə; eɪ]['lɪt(ə)l] [ə'tenʃ(ə)n] [æt; ət][fɜːst][tuː; tə][ðə; ði][kaɪnd][ɒv; əv] [glɑːs] [juːst] [wɪl] [kiːp] [ˌaɪ 'tiː]

and	a	little	attention	at	first	to	the	kind	of	glass	used	will	keep	it
和	一个	小的	注意力	在	第一的	到	这	种类	的	玻璃	用过的	将要	保持	它

[wɪ'ðɪn] [ðɪs] [reɪndʒ] ,

within	this	range	,
之内	这	范围	,

一开始稍微注意一下所用玻璃的种类，就能将其控制在这个范围内。

[ðə; ði] [d'ɛnsɐ] [flɪnt] ['biːɪŋ] ['suːtɪd; 'sjuːtɪd][tuː; tə][ðə; ði] ['glɑːsɪz] [ɒv; əv] [ʃɔːtə] ['fəʊkəs][ænd; ənd]['lɑːdʒə(r)]

the	denser	flint	being	suited	to	the	glasses	of	shorter	focus	and	larger
这	密度更高	燧石	存在	适合	到	这	眼镜	的	较短	重点	和	更大的

['æŋg(ə)l][ɒv; əv]['æpətʃə(r)] .

angle	of	aperture	.
角度	的	光圈	.

密度较高的燧石更适合焦距较短、孔径较大的望远镜。

“ [ðə; ði] [ə'dʒʌstmənt] [ɒv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskəʊp][ɪz] [ðen] [pə'fektɪd] , [ɪf] ['nesəsəri] ,

“	The	adjustment	of	the	microscope	is	then	perfected	,	if	necessary	,
“	这	调整	的	这	显微镜	是	然后	完善	, 如果		必要的	,

“如有必要，随后对显微镜进行进一步调整，

[baɪ] ['slaɪtli] ['veərɪŋ] [ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - ['glɑ:sɪz] ; [ænd; ənd]['ɑ:ftə(r)]

by	slightly	varying	the	distance	between	the	object	-	glasses	;	and	after
经过	轻微地	变化	这	距离	之间	这	目的	-	眼镜	;	和	后

[ðæt] [ɪz] [dʌn] ,

that	is	done	,
那	是	完毕	,

通过稍微改变物镜之间的距离；之后，

[ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði][tju:b] [wɪtʃ] ['kæriz] [ðə; ði] [aɪ] - ['pi:sɪz] [meɪ] [bi:; bi] ['ɔ:ltəd] ['greɪtli]

the	length	of	the	tube	which	carries	the	eye	-	pieces	may	be	altered	greatly
这	长度	的	这	管子	哪个	携带	这	眼睛	-	件	可能	是	已修改	非常

[wɪ'ðaʊt] [dɪ'stɜ:bɪŋ] [ðə; ði] [kə'rekʃn] ,

without	disturbing	the	correction	,
没有	令人不安	这	更正	,

目镜筒的长度可以大幅改变，而不会影响矫正效果。

['ɒpəzɪt] ['erə(r)z] [wɪtʃ] ['bæləns] [i:tʃ] ['ʌðə(r)] ['bi:ɪŋ] [prə'dju:st] [baɪ][ðə; ði] [tʃeɪndʒ] .

opposite	errors	which	balance	each	other	being	produced	by	the	change	.
对面的	错误	哪个	平衡	每个	其他	存在	生产	经过	这	改变	.

这种变化会产生相互抵消的相反误差。

“ [ɪf] [ðə; ði] [tu:] ['glɑ:sɪz] [wɪtʃ] [ɪn][ðə; ði]['daɪəgræm][ɑ:(r); ə(r)] [drɔ:n] [æt; ət][sʌm; səm] ['dɪstəns] [ə'pɑ:t]

“	If	the	two	glasses	which	in	the	diagram	are	drawn	at	some	distance	apart
“	如果	这	二	眼镜	哪个	在	这	图表	是	绘制	在	一些	距离	除

[ɑ:(r); ə(r)] [brɔ:t] ['nɪərə(r)][tə'geðə(r)] ([ɪf] [ðə; ði] [pleɪs] [ɒv; əv][ə; eɪ] ,

are	brought	nearer	together	(	if	the	place	of	A	,
是	带来	更近	一起	(	如果	这	地方	的	一个	,

“如果图中相距一定距离的两个玻璃杯被拉近（如果 A 的位置，

[fɔ:(r); fə(r)] ['ɪnstəns] , [ɪz] ['kærid] [tu:; tə][ðə; ði] ['dɒtɪd] ['fɪgə(r)]) ,

for	instance	,	is	carried	to	the	dotted	figure	)	,
为了	实例	,	是	携带	到	这	虚线	数字	)	,

例如，被带到虚线图中)，

[ðə; ði] [reɪz] [trænz'mɪtɪd] [baɪ][bi:][ɪn][ðə; ði][də'rekʃ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][lɒŋgə(r)][ˌæplə'nætɪk]['pens(ə)l][ɒv; əv]

the	rays	transmitted	by	B	in	the	direction	of	the	longer	aplanatic	pencil	of
这	射线	传输	经过	B	在	这	方向	的	这	更长	无压痛	铅笔	的

[ə; eɪ] [wɪl] ['pleɪnli] [bi:; bi] [dɪ'raɪvd] [frɒm; frəm][sʌm; səm] [pɔɪnt] [zed][mɔ:(r)]['dɪstənt] [ðæn; ðən] F′′ ,

A	will	plainly	be	derived	from	some	point	Z	more	distant	than	F′′	,
一个	将要	显然	是	衍生的	从	一些	观点	Z	更多的	遥远	比	F′′	,

显然，B 沿 A 的较长消球面束方向透射的光线将源自比 F′′ 更远的某个点 Z，

[ænd; ənd] ['laɪɪŋ] [bɪ'twi:n] [ðə; ði][ˌæplə'nætɪk]['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ɒv; əv][bi:] ; ['ðeəfɔ:(r)] ([ə'kɔ:dɪŋ] [tu:; tə]

and	lying	between	the	aplanatic	foci	of	B	;	therefore	(	according	to
和	说谎	之间	这	无压痛	焦点	的	B	;	所以	(	根据	到

[wɒt] [hæz; həz] [bi:n] ['steɪtɪd]) [ðɪs] [glɑ:s] ,

what	has	been	stated	)	this	glass	,
什么	有	到过	声明	)	这	玻璃	,

并且位于B的消球焦点之间；因此（根据所述），这块玻璃，

[ænd; ənd] ['kɒnsɪkwəntli] [ðə; ði][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] , [wɪl] [ðen] [bi:; bi] ['sferɪkli] ['əʊvə(r)] - [kə'rektɪd] .

and	consequently	the	combination	,	will	then	be	spherically	over	-	corrected	.
和	最后	这	组合	,	将要	然后	是	球形	超过	-	已更正	.

因此，组合后将出现球面过度矫正。

[ɪf] , [ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)][hænd] , [ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [ə; eɪ][ænd; ənd][bi:][ɪz] [ɪn'kri:st] ,

If	,	on	the	other	hand	,	the	distance	between	A	and	B	is	increased	,
如果	,	在	这	其他	手	,	这	距离	之间	一个	和	B	是	增加	,

另一方面，如果A和B之间的距离增加，

[ðə; ði] ['ɒpəzɪt] [ɪ'fekts] [ɑ:(r); ə(r)][ɒv; əv] [kɔ:s] [prə'dju:st] .

the	opposite	effects	are	of	course	produced	.
这	对面的	效果	是	的	课程	生产	.

当然，也会产生相反的效果。

“ [ɪn] [kəm'baɪnɪŋ] ['sevrəl] ['glɑ:sɪz] [tə'geðə(r)] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['ɒf(ə)n] [kən'vi:niənt] [tu:; tə][trænz'mɪt][æn; ən]

“	In	combining	several	glasses	together	it	is	often	convenient	to	transmit	an
“	在	结合	一些	眼镜	一起	它	是	经常	方便的	到	发送	一个

['ʌndə(r)] - [kə'rektɪd] ['pens(ə)l][frɒm; frəm][ðə; ði] [frʌnt] [glɑ:s] ,

under	-	corrected	pencil	from	the	front	glass	,
在下面	-	已更正	铅笔	从	这	正面	玻璃	,

“将多个镜片组合在一起时，通常可以方便地从前面的镜片传递一支修正不足的铅笔。”

[ænd; ənd][tu:; tə][ˌkaʊntər'ækt][ɪts]['erə(r)][baɪ]['əʊvə(r)] - [kə'rekʃn] [ɪn][ðə; ði]['mɪd(ə)l][wʌn] .

and	to	counteract	its	error	by	over	-	correction	in	the	middle	one	.
和	到	抵消	它是	错误	经过	超过	-	更正	在	这	中间	一	.

为了抵消中间那一步的错误，采取了矫枉过正的做法。

“ [slaɪt] ['erə(r)z][ɪn]['kʌlə(r)] [meɪ] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] ['mænə(r)][bi:; bi] [dɪ'strɔɪd] [baɪ] ['ɒpəzɪt] [wʌnz] ;

“	Slight	errors	in	color	may	in	the	same	manner	be	destroyed	by	opposite	ones	;
“	轻微	错误	在	颜色	可能	在	这	相同的	方式	是	损毁	经过	对面的	一个	;

“颜色上的细微误差同样可以被相反的颜色误差所抵消；

[ænd; ənd][ɒn][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz] [dɪ'skraɪbd] [wi:; wi][nɒt]['əʊnli][ə'kwaɪə(r)][faɪn] [kə'rekʃn] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]

and	on	the	principles	described	we	not	only	acquire	fine	correction	for	the
和	在	这	原则	描述	我们	不是	仅有的	获得	美好的	更正	为了	这

['sentrəl] [reɪ] ,

central	ray	,
中央	射线	,

基于所描述的原理，我们不仅可以获得对中心光线的精细校正，

[bʌt; bət][baɪ][ðə; ði] ['ɒpəzɪt] [ɪ'fekts] [æt; ət][ðə; ði] [tu:] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ɒn][ðə; ði] ['trænzvɜ:s] ['pens(ə)l] ,

but	by	the	opposite	effects	at	the	two	foci	on	the	transverse	pencil	,
但	经过	这	对面的	效果	在	这	二	焦点	在	这	横	铅笔	,

但是，由于横向笔画上两个焦点的效应相反，

[ɔ:l]['kəʊmə][kæn; kən][bi:; bi] [dɪ'strɔɪd] , [ænd; ənd][ðə; ði] [həʊl] [fi:ld] ['rendəd] ['bju:tɪfli] [flæt]

all	coma	can	be	destroyed	,	and	the	whole	field	rendered	beautifully	flat
全部	昏迷	能	是	损毁	,	和	这	所有的	场地	渲染	非常漂亮	平坦的

[ænd; ənd][dɪ'stɪŋkt] .

and	distinct	.
和	清楚的	.

所有的彗差都可以消除，整个视野变得平坦清晰。

” ['mɪstə(r)] . ['lɪstərz] ['peɪpə(r)] ['entəz] ['ɪntu:]['fɜ:ðə(r)] [pə'tɪkjələz] , [wɪtʃ] [ɑ:(r); ə(r)][nɒt] [ɪ'senʃ(ə)l] [tu:; tə]

”	Mr	.	Lister's	paper	enters	into	further	particulars	,	which	are	not	essential	to
”	先生	.	列表者的	纸	进入	进入	更远	细节	,	哪个	是	不是	基本的	到

[ðə; ði] [ˌkɒmprɪ'henʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt] .

the	comprehension	of	the	subject	.
这	理解	的	这	主题	.

”利斯特先生的论文涉及更多细节，但这些细节对于理解该主题并非至关重要。”

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tuː; tə] [seɪ] [ðæt] [hɪz; ɪz] [ɪnˌvestə'geɪʃən] [ænd; ənd] [rɪ'zʌlts] [pruːvd] [tuː; tə][biː; bi][ɒv; əv]

It	is	sufficient	to	say	that	his	investigations	and	results	proved	to	be	of
它	是	充足的	到	说	那	他的	调查	和	结果	已证实	到	是	的

[ðə; ði] [haɪɪst] ['vælјuː][tuː; tə][ðə; ði] ['præktɪkl] [ɒp'tɪʃn] ,

the	highest	value	to	the	practical	optician	,
这	最高	价值	到	这	实际的	验光师	,

可以说，他的研究和成果对实际验光师来说具有极高的价值。

[ænd; ənd][ðə; ði]['prəʊgres][ɒv; əv] [ɪm'pruːvmənt] [wɒz; wəz][ɪn] ['kɒnsɪkwəns] [ɪk'striːmli] ['ræpɪd] .

and	the	progress	of	improvement	was	in	consequence	extremely	rapid	.
和	这	进步	的	改进	曾是	在	结果	极其	迅速的	.

因此，改进进程非常迅速。

[ðə; ði] [njuː] ['prɪnsəp(ə)lz][wɜː(r); wə(r)] [ə'plaɪd] [ænd; ənd] [ig'zibitid] [baɪ]['mɪstə(r)] . [hjuː] ['paʊəl] [ænd; ənd]

The	new	principles	were	applied	and	exhibited	by	Mr	.	Hugh	Powell	and
这	新的	原则	是	应用	和	展出	经过	先生	.	休	鲍威尔	和

['mɪstə(r)] . ['ændruː] [rɒs] [wɪð] [ə; eɪ] [dɪ'griː] [ɒv; əv] [sək'ses] [wɪtʃ] [hæd; həd]['nevə(r)] [biːn] [æn'tɪsɪpeɪtɪd]

Mr	.	Andrew	Ross	with	a	degree	of	success	which	had	never	been	anticipated
先生	.	安德鲁	罗斯	和	一个	程度	的	成功	哪个	有	绝不	到过	预期

;
;
;

休·鲍威尔先生和安德鲁·罗斯先生运用并展示了这些新原则，取得了前所未有的成功；

[səʊ] ['pɜːfɪkt] [ɪn'diːd] [wɜː(r); wə(r)][ðə; ði] [kə'rekʃnz] ['gɪv(ə)n][tuː; tə][ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] -

so	perfect	indeed	were	the	corrections	given	to	the	achromatic	object	-
所以	完美的	的确	是	这	更正	给定	到	这	无色	目的	-

[glɑːs] — [səʊ] [kəm'pliːtli] [wɜː(r); wə(r)][ðə; ði]['erə(r)z][ɒv; əv] [sfɪ'rɪsɪti] [ænd; ənd] [dɪ'spɜːʃn] ['bæləns t]

glass	—	so	completely	were	the	errors	of	sphericity	and	dispersion	balanced
玻璃	—	所以	完全地	是	这	错误	的	球形	和	分散	均衡

[ɔː(r)] [dɪ'strɔɪd] — [ðæt]

or	destroyed	—	that
或者	损毁	—	那

对消色差物镜的校正确实非常完美——球面误差和色散误差被完全抵消或消除——以至于

[ðə; ði]

the
这

这

['sɜːkəmstəns] [ɒv; əv] ['kʌvərɪŋ] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [wɪð] [ə; eɪ] [pleɪt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['θɪnɪst] [glɑːs]

circumstance	of	covering	the	object	with	a	plate	of	the	thinnest	glass
环境	的	覆盖	这	目的	和	一个	盘子	的	这	最薄	玻璃

[ɔː(r)][tælk] [dɪ'stɜːbd] [ðə; ði] [kə'rekʃnz] ,

or	talc	disturbed	the	corrections	,
或者	滑石	不安	这	更正	,

用极薄的玻璃片或滑石粉覆盖物体这一情况干扰了修正。

[ɪf] [ðeɪ] [hæd; həd] [biːn] [ə'dæptɪd][tuː; tə][æn; ən] [ʌn'kʌvəd] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

if	they	had	been	adapted	to	an	uncovered	object	,
如果	他们	有	到过	改编	到	一个	裸露	目的	,

如果它们原本是用来适应裸露物体的，

[ænd; ənd] ['rendəd] [æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] ['pɜːfɪkt] ['ʌndə(r)][wʌn] [kən'dɪʃn]

and	rendered	an	object	-	glass	which	was	perfect	under	one	condition
和	渲染	一个	目的	-	玻璃	哪个	曾是	完美的	在下面	一	状况

['sensəbli] [dɪ'fektɪv] ['ʌndə(r)][ðə; ði]['ʌðə(r)] .

sensibly	defective	under	the	other	.
明智地	有缺陷的	在下面	这	其他	.

并且使得在一种条件下完美的物体（玻璃）在另一种条件下明显有缺陷。

[ðɪs] ['di:fekt] , [ɪf] [ðæt] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [kɔ:ld] [ə; eɪ]['di:fekt] [wɪtʃ] [ə'rəʊz][aʊt][ɒv; əv] [ɪm'pru:vmənt] ,

This	defect	,	if	that	should	be	called	a	defect	which	arose	out	of	improvement	,
这	缺点	, 如果	那	应该	是	称为	一个	缺点	哪个	出现	出去	的	改进	,	

如果这可以称之为改进过程中产生的缺陷的话，

[wɒz; wəz][fɜ:st] [dɪ'skʌvəd] [baɪ]['mɪstə(r)] . [rɒs] , [hu:] [ɪ'mi:diətli] [sə'dʒestid] [ðə; ði] [mi:nz] [ɒv; əv]

was	first	discovered	by	Mr	.	Ross	,	who	immediately	suggested	the	means	of
曾是	第一的	发现	经过	先生	.	罗斯	,	WHO	立即地	建议	这	方法	的

[kə'rektɪŋ] [ˌaɪ 'ti:] ,

correcting	it	,
纠正	它	,

这个问题最初是由罗斯先生发现的，他立即提出了纠正方法。

[ænd; ənd] [prɪ'zentɪd] [tu:; tə][ðə; ði][sə'saɪəti][ɒv; əv] [a:ts] , [ɪn] - , [ə; eɪ]['peɪpə(r)][ɒn][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt] ,

and	presented	to	the	Society	of	Arts	,	in	1837	,	a	paper	on	the	subject	,
和	呈现	到	这	社会	的	艺术	,	在	-	,	一个	纸	在	这	主题	,

并于1837年向艺术学会提交了一篇关于该主题的论文。

[wɪtʃ] [wɒz; wəz] ['pʌblɪʃt] [ɪn][ðə; ði] 51st ['vɒlju:m][ɒv; əv][ðeə(r)] [træn'zækʃnz] , [ænd; ənd] [wɪtʃ] ,

which	was	published	in	the	51st	volume	of	their	Transactions	,	and	which	,
哪个	曾是	已发布	在	这	51st	体积	的	他们的	交易	,	和	哪个	,

[æz; əz][ˌaɪ 'ti:][ɪz] ,

as	it	is	,
作为	它	是	,

该论文发表于他们的会刊第51卷，并且，就其本身而言，

[laɪk]['mɪstə(r)] . ['lɪstərz] [ɪ'senʃ(ə)l] [tu:; tə][ə; eɪ] [fʊl] [ˌʌndə'stændɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ʌltɪmət] [rɪ'faɪnmənts]

like	Mr	.	Lister's	essential	to	a	full	understanding	of	the	ultimate	refinements
喜欢	先生	.	列表者的	基本的	到	一个	满的	理解	的	这	最终的	改进

[ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ,

of	the	instrument	,
的	这	乐器	,

就像利斯特先生对于全面理解该乐器的最终改进至关重要一样，

[wi:; wi][ʃæl; ʃəl]['ekstrækt; ɪk'strækt] ['nɪəli] [ɪn] [fʊl] :

we	shall	extract	nearly	in	full	:
我们	将	提炼	几乎	在	满的	:

我们将几乎完全提取出来：

“ [ɪn][ðə; ði] [kɔ:s] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['præktɪkl] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n] ([sez] ['mɪstə(r)] . [rɒs]) [wɪð] [ðə; ði] [vju:]

“	In	the	course	of	a	practical	investigation	(	says	Mr	.	Ross	)	with	the	view
“	在	这	课程	的	一个	实际的	调查	(	说道	先生	.	罗斯	)	和	这	看法

[ɒv; əv] [kən'strʌktɪŋ] [ə; eɪ][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['lensɪz] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑ:s] [ɒv; əv]

of	constructing	a	combination	of	lenses	for	the	object	-	glass	of
的	建造	一个	组合	的	镜头	为了	这	目的	-	玻璃	的

[ə; eɪ] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp] ,

a	compound	microscope	,
一个	化合物	显微镜	,

“在进行一项实际调查的过程中（罗斯先生说），目的是为复式显微镜的物镜构建组合透镜，

[wɪtʃ] [ʃʊd; ʃəd][bi:; bi] [fri:] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ɪ'fekts] [ɒv; əv][ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,

which	should	be	free	from	the	effects	of	aberration	,
哪个	应该	是	自由的	从	这	效果	的	像差	,

它应该不受畸变的影响，

[bəuθ][fɔ:(r); fə(r)] ['sentrəl] [ænd; ənd] [ə'bli:k] ['penslz] [ɒv; əv] [greɪt] ['æŋg(ə)l] ,

both	for	central	and	oblique	pencils	of	great	angle	,
两个都	为了	中央	和	斜	铅笔	的	伟大的	角度	,

无论是中心铅笔还是大角度斜铅笔，

[ai] [kəm'baɪnd] [ðə; ði] [kən'dɪʃn] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['greɪtɪst] ['pɒsəb(ə)l] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]

I	combined	the	condition	of	the	greatest	possible	distance	between	the
我	合并	这	状况	的	这	最	可能的	距离	之间	这

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [ænd; ənd] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑ:s] ;

object	and	object	-	glass	;
目的	和	目的	-	玻璃	;

我结合了物体与物镜之间尽可能远的距离这一条件；

[fɔ:(r); fə(r)] [ɪn] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - ['glɑ:sɪz] [ɒv; əv] [ʃɔ:t] ['fəʊk(ə)l] [leŋkθ; leŋθ] [ðeə(r)] ['kləʊsnəs] [tu:; tə] [ðə; ði]

for	in	object	-	glasses	of	short	focal	length	their	closeness	to	the
为了	在	目的	-	眼镜	的	短的	焦点	长度	他们的	亲近	到	这

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [hæz; həz] [bi:n] [æn; ən] ['ɒbstək(ə)l] [ɪn] ['meni] [keɪsɪz] [tu:; tə] [ðə; ði] [ju:z] [ɒv; əv] [haɪ]

object	has	been	an	obstacle	in	many	cases	to	the	use	of	high
目的	有	到过	一个	障碍	在	许多	案例	到	这	使用	的	高的

['mægnɪfaɪɪŋ] [p'aʊəz] ,

magnifying	powers	,
放大	权力	,

对于短焦距物镜而言，由于物镜与物体距离过近，在许多情况下，这成为使用高放大倍率的障碍。

[ænd; ənd] [ɪz] [ə; eɪ] ['kɒnstənt] [sɔ:s] [ɒv; əv] [ˌɪnkən'vi:niəns] .

and	is	a	constant	source	of	inconvenience	.
和	是	一个	持续的	来源	的	不便	.

而且总是会造成不便。

“ [ɪn] [ðə; ði] [ɪm'pru:vd] [ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] , [ðə; ði] [daɪ'æmɪtə(r)] [ɪz] ['əʊnli] [sə'fɪʃ(ə)nt] [tu:; tə] [əd'mɪt] [ðə; ði]

“	In	the	improved	combination	,	the	diameter	is	only	sufficient	to	admit	the
“	在	这	改进	组合	,	这	直径	是	仅有的	充足的	到	承认	这

['prɒpə(r)] ['pens(ə)l] ;

proper	pencil	;
恰当的	铅笔	;

“在改进后的组合中，直径仅足以容纳合适的铅笔；

[ðə; ði] ['kɒnveks] ['lensɪz] [ɑ:(r); ə(r)] [rɔ:t] [tu:; tə] [æn; ən] [edʒ] ,

the	convex	lenses	are	wrought	to	an	edge	,
这	凸面	镜头	是	锻	到	一个	边缘	,

凸透镜被锻造成边缘，

[ænd; ənd] [ðə; ði] [kɒn'keɪv] [hæv; həv] ['əʊnli] [sə'fɪʃ(ə)nt] ['θɪknəs] [tu:; tə] [sə'pɔ:t] [ðeə(r)] ['fɪgə(r)] ;

and	the	concave	have	only	sufficient	thickness	to	support	their	figure	;
和	这	凹	有	仅有的	充足的	厚度	到	支持	他们的	数字	;

凹面部分的厚度仅足以支撑其形状；

['kɒnsɪkwəntli] [ðə; ði] [ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] [ɪz] [ðə; ði] ['θɪnɪst] ['pɒsəb(ə)l] ,

consequently	the	combination	is	the	thinnest	possible	,
最后	这	组合	是	这	最薄	可能的	,

因此，这种组合是最薄的。

[ænd; ənd] [ˌaɪ 'ti:] [f'ɒləʊz] [ðæt] [ðeə(r)] [wɪl] [bi:; bi] [ðə; ði] ['greɪtɪst] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]

and	it	follows	that	there	will	be	the	greatest	distance	between	the
和	它	跟随	那	那里	将要	是	这	最	距离	之间	这

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑ:s] .

object	and	the	object	-	glass	.
目的	和	这	目的	-	玻璃	.

由此可知，物体与物镜之间的距离将最大。

[ðə; ði] ['fəʊk(ə)l] [leŋkθ; leŋθ] [ɪz] [wʌn] - [eɪtθ] [ɒv; əv] [æn; ən] [ɪntʃ] , ['hævɪŋ] [æn; ən] ['æŋgjələ(r)] ['æpətʃə(r)]

The	focal	length	is	one	-	eighth	of	an	inch	,	having	an	angular	aperture
这	焦点	长度	是	一	-	第八	的	一个	英寸	,	拥有	一个	角度	光圈

[ɒv; əv] 60° ,

of	60°	,
的	60°	,

焦距为八分之一英寸，角孔径为60°。

[wɪð] [ə; eɪ] ['dɪstəns] [ɒv; əv][wʌn] - 25th [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] , [ænd; ənd][ə; eɪ] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv]
with a distance of 1 - 25th of an inch , and a magnifying power of
和 一个 距离 的 1 - 25th 的 一个 英寸 , 和 一个 放大 力量 的
- [taɪmz] ['lɪniə(r)] ,
970 times linear ,
- 时代 线性 ,

距离为 1/25 英寸，线性放大倍率为 970 倍。

[wɪð] ['pɜːfɪkt] [ˌdefɪ'nɪʃ(ə)n][ɒn][ðə; ðɪ][məʊst] ['dɪfɪkəlt] [pə'djurə] [skeɪlz] .
with perfect definition on the most difficult Podura scales .
和 完美的 定义 在 这 最多 难的 波杜拉 秤 .

即使是最难的波杜拉音阶，也能完美呈现。

[aɪ][hæv; həv] [meɪd] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - ['glɑːsɪz] [wʌn] - 16th [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] ['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ] ;
I have made object - glasses 1 - 16th of an inch focal length ;
我 有 制成 目的 - 眼镜 1 - 16th 的 一个 英寸 焦点 长度 ;

我制作了焦距为 1/16 英寸的物镜；

[bʌt; bət][æz; əz][ðə; ðɪ]['æŋgjələ(r)] ['æpətʃə(r)] ['kænɒt] [biː; bi] [ˌædvən'teɪdʒəsli] [ɪn'kriːst] ,
but as the angular aperture cannot be advantageously increased ,
但 作为 这 角度 光圈 不能 是 有利地 增加 ,

但由于角孔径无法有效地增大，

[ɪf] [ðə; ðɪ] ['greɪtɪst] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ðɪ]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ænd; ənd]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [ɪz]
if the greatest distance between the object and object - glass is
如果 这 最 距离 之间 这 目的 和 目的 - 玻璃 是
[prɪ'zɜːvd] , [ðeə(r)][juːz] [wɪl] [biː; bi] ['veri] ['lɪmɪtɪd] .
preserved , their use will be very limited .
保存完好 , 他们的 使用 将要 是 非常 有限的 .

如果保持物体与物镜之间最大的距离，它们的用途将非常有限。

“ [ðə; ðɪ]['kwɒləti][ɒv; əv][ðə; ðɪ][ˌdefɪ'nɪʃ(ə)n] [prə'djuːst] [baɪ][æn; ən] [ˌækrə'mætɪk] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp]
“ The quality of the definition produced by an achromatic compound microscope
“ 这 质量 的 这 定义 生产 经过 一个 无色 化合物 显微镜
[wɪl] [dɪ'pend] [ə'pɒn][ðə; ðɪ] ['ækjərəsi] [wɪð] [wɪtʃ] [ðə; ðɪ] [æbə'reɪʃnz] ,
will depend upon the accuracy with which the aberrations ,
将要 依赖 之上 这 准确性 和 哪个 这 偏差 ,

”消色差复合显微镜所产生的图像清晰度取决于像差校正的精确度，

[bəuθ] [krə'mætɪk] [ænd; ənd] ['sferɪkl] , [ɑː(r); ə(r)] ['bæləns] ,
both chromatic and spherical , are balanced ,
两个都 色度 和 球形 , 是 均衡 ,

色度和球度都达到了平衡，

[tə'geðə(r)] [wɪð] [ðə; ðɪ]['dʒen(ə)rəl] [pə'fekʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['wɜːkmənʃɪp] .
together with the general perfection of the workmanship .
一起 和 这 一般的 完美 的 这 做工 .

再加上整体工艺的完美性。

[naʊ] , [ɪn] - ['dʌblət] , [ænd; ənd] ['hɑːləndz] ['trɪplɪt] ,
Now , in Wollaston's doublets , and Holland's triplets ,
现在 , 在 - 双联体 , 和 荷兰的 三胞胎 ,

现在，在沃拉斯顿的双联体和霍兰德的三联体中，

[ðeə(r)][ɑː(r); ə(r)][nəʊ] [miːnz] [ɒv; əv] [prə'djuːsɪŋ] [ə; eɪ] ['bæləns] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [æbə'reɪʃnz] ,
there are no means of producing a balance of the aberrations ,
那里 是 不 方法 的 生产 一个 平衡 的 这 偏差 ,

目前还没有办法平衡这些像差。

[æz; əz] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [kəm'pəʊzd] [ɒv; əv]['kɒnveks] ['lensɪz] ['əʊnli] ;
as they are composed of convex lenses only ;
作为 他们 是 由 的 凸面 镜头 仅有的 ;

因为它们仅由凸透镜组成；

['ðeəfɔː(r)] [ðə; ði] [best] [ðæt] [kæn; kən] [biː; bi] [dʌn] [ɪz] [tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [ə; eɪ] ['mɪnɪməm] ;

therefore	the	best	that	can	be	done	is	to	make	the	aberrations	a	minimum	;
所以	这	最好的	那	能	是	完毕	是	到	制作	这	偏差	一个	最低限度	;

因此，我们所能做的最好的事情就是尽量减少偏差；

[ðə; ði] [rɪ'meɪnɪŋ] ['pɒzətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [ɪn] [ðiːz] [fɔːmz] [pɹədj'uːsɪz] [ɪts] [pɪ'kjuːliə(r)] [ɪ'fekt] [ə'pɒn] ['ɒbdʒɪkts]

the	remaining	positive	aberration	in	these	forms	produces	its	peculiar	effect	upon	objects
这	其余的	积极的	像差	在	这些	表格	产	它是	奇特	影响	之上	对象

([pə'tɪkjələli] [ðə; ði] ['diːteɪl] [ɒv; əv] [ðə; ði] [θɪn] [træns'pærənt] [klɑːs]) ,

(	particularly	the	detail	of	the	thin	transparent	class	)	,
(	特别	这	细节	的	这	薄的	透明的	班级	)	,

这些形状中剩余的正像差会对物体（特别是薄透明类物体的细节）产生特殊的影响，

[wɪtʃ] [meɪ] [liːd] [tuː; tə] [ˌmɪsæprɪ'henʃn] [ɒv; əv] [ðeə(r)] [truː] ['strʌktʃə(r)] ; [bʌt; bət] [wɪð] [ðə; ði]

which	may	lead	to	misapprehension	of	their	true	structure	;	but	with	the
哪个	可能	带领	到	误解	的	他们的	真的	结构	;	但	和	这

[ˌækrə'mætɪk] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ,

achromatic	object	-	glass	,
无色	目的	-	玻璃	,

这可能会导致对其真实结构的误解；但对于消色差物镜而言，

[weə(r)] [ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [ɑː(r); ə(r)] [kə'rektli] ['bæləns t] , [ðə; ði] [məʊst] ['mɪnɪt] [pɑːts] [ɒv; əv] [æn; ən]

where	the	aberrations	are	correctly	balanced	,	the	most	minute	parts	of	an
在哪里	这	偏差	是	正确	均衡	,	这	最多	分钟	部分	的	一个

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [ɑː(r); ə(r)] ['ækjərətli] [dɪ'spleɪd] ,

object	are	accurately	displayed	,
目的	是	准确	显示	,

当像差得到正确平衡时，物体最细微的部分也能被精确显示出来。

[səʊ] [ðæt] [ə; eɪ] [ˌsætɪs'fæktəri] ['dʒʌdʒmənt] [ɒv; əv] [ðeə(r)] ['kærəktə(r)] [meɪ] [biː; bi] [fɔːmd] .

so	that	a	satisfactory	judgment	of	their	character	may	be	formed	.
所以	那	一个	令人满意的	判断	的	他们的	特点	可能	是	形成	.

以便对他们的品格做出令人满意的判断。

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

- . & [fɪg] . -

15	.	&	Fig	.	16
-	.	&	如图	.	-

15. 和图16

“ [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [baɪ] [fɪg] . - ,

“	It	will	be	seen	by	Fig	.	15	,
“	它	将要	是	已见	经过	如图	.	-	,

如图15所示，

[ðæt] [wen] [ə; eɪ] ['sɜːt(ə)n] ['æŋgjələ(r)] ['pens(ə)l] [ə; eɪ] [əʊ] A´ ['prəʊsiːdz] [frɒm; frəm] [ðə; ði] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]

that	when	a	certain	angular	pencil	A	O	A´	proceeds	from	the	object
那	什么时候	一个	肯定	角度	铅笔	一个	哦	A´	收益	从	这	目的

[əʊ] ,

O	,
哦	,

当从物体 O 出发，形成一定角度的铅笔 AOA´ 时，

[ænd; ənd] [ɪz] ['ɪnsɪdənt] [ɒn] [ðə; ði] [pleɪn] [saɪd] [ɒv; əv] [ðə; ði] [fɜːst] [lenz] ,

and	is	incident	on	the	plane	side	of	the	first	lens	,
和	是	事件	在	这	飞机	边	的	这	第一的	镜片	,

并且入射光位于第一透镜的平面侧，

[ɪf] [ðə; ði][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ɪz] [rɪ'muːvd] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] , [æz; əz][ɪn][fɪg] .

if	the	combination	is	removed	from	the	object	,	as	in	Fig	.
如果	这	组合	是	已移除	从	这	目的	,	作为	在	如图	.

如果从物体中移除该组合，如图所示。

- , [ðə; ði] [ɪk'striːm] [reɪz] [ɒv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l] [ɪm'pɪndʒ] [ɒn][ðə; ði][mɔː(r)]['mɑːdʒɪn(ə)l] [pɑːts] [ɒv; əv]

16	,	the	extreme	rays	of	the	pencil	impinge	on	the	more	marginal	parts	of
-	,	这	极端	射线	的	这	铅笔	冲击	在	这	更多的	边缘	部分	的

[ðə; ði] [glɑːs] ,

the	glass	,
这	玻璃	,

16、铅笔的极端光线照射到玻璃的边缘部分，

[ænd; ənd][æz; əz][ðə; ði] [rɪ'frækʃ(ə)n] [ɑː(r); ə(r)]['greɪtə(r)][hɪə(r)] , [ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [wɪl] [biː; bi]['greɪtə(r)]

and	as	the	refractions	are	greater	here	,	the	aberrations	will	be	greater
和	作为	这	折射	是	更大的	这里	,	这	偏差	将要	是	更大的

['ɔːlsəʊ] .

also	.
还	.

由于此处的折射较大，像差也会较大。

[naʊ] , [ɪf] [tuː] ['kɒmpaʊnd]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - ['glɑːsɪz] [hæv; həv][ðeə(r)] [æbə'reɪʃnz] ['bæləns] , [wʌn]

Now	,	if	two	compound	object	-	glasses	have	their	aberrations	balanced	,	one
现在	,	如果	二	化合物	目的	-	眼镜	有	他们的	偏差	均衡	,	一

['biːɪŋ] ['sɪtʃueɪtɪd][æz; əz][ɪn] [fɪg] .

being	situated	as	in	Fig	.
存在	位于	作为	在	如图	.

现在，如果两个复合物镜的像差平衡，其中一个像图所示放置。

- , [ænd; ənd][ðə; ði]['ʌðə(r)][æz; əz][ɪn] [fɪg] .

15	,	and	the	other	as	in	Fig	.
-	,	和	这	其他	作为	在	如图	.

15，另一个如图所示。

- , [ænd; ənd][ðə; ði] [seɪm] [dɪ'stɜːbɪŋ] ['paʊə(r)] [ə'plaɪd] [tuː; tə][bəuθ] ,

16	,	and	the	same	disturbing	power	applied	to	both	,
-	,	和	这	相同的	令人不安	力量	应用	到	两个都	,

16，并且对两者都施加了同样的扰乱力量，

[ðæt] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['æŋglz] [ɒv; əv] ['ɪnsɪdəns] [ænd; ənd][ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [ɑː(r); ə(r)] [smɔːl] [wɪl] [nɒt]

that	in	which	the	angles	of	incidence	and	the	aberrations	are	small	will	not
那	在	哪个	这	角度	的	发生率	和	这	偏差	是	小的	将要	不是

[biː; bi][səʊ] [mʌtʃ] [dɪ'stɜːbd] [æz; əz] [weə(r)] [ðə; ði] ['æŋglz] [ɑː(r); ə(r)] [greɪt] ,

be	so	much	disturbed	as	where	the	angles	are	great	,
是	所以	很多	不安	作为	在哪里	这	角度	是	伟大的	,

入射角和像差较小的情况受到的影响不会像入射角和像差较大的情况那么大。

[ænd; ənd] [weə(r)] ['kɒnsɪkwəntli] [ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [ɪn'kriːs] ['ræpɪdli] .

and	where	consequently	the	aberrations	increase	rapidly	.
和	在哪里	最后	这	偏差	增加	快速	.

因此，像差会迅速增加。

“ [wen] [æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [hæz; həz][ɪts] [æbə'reɪʃnz] ['bæləns] [fɔː(r); fə(r)] ['vjuːɪŋ]

“	When	an	object	-	glass	has	its	aberrations	balanced	for	viewing
“	什么时候	一个	目的	-	玻璃	有	它是	偏差	均衡	为了	观看

[æn; ən] [əʊ'peɪk] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

an	opaque	object	,
一个	不透明	目的	,

“当物镜的像差被平衡以观察不透明物体时，

[ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][ɪz][rɪ'kwaɪəd][tuː; tə][ɪg'zæmɪn][ðæt]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][baɪ][trænz'mɪtɪd][laɪt], [ðə; ðɪ]

and	it	is	required	to	examine	that	object	by	transmitted	light	,	the
和	它	是	必需的	到	检查	那	目的	经过	传输	光	,	这

[kə'rekʃn][wɪl][rɪ'meɪn];

correction	will	remain	;
更正	将要	保持	;

如果需要用透射光检查该物体，则修正结果将保持不变；

[bʌt; bət][ɪf][ˌaɪ 'tiː][ɪz]['nesəsəri][tuː; tə][ɪ'mɜːs][ðə; ðɪ]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪn][ə; eɪ]['fluːɪd],

but	if	it	is	necessary	to	immerse	the	object	in	a	fluid	,
但	如果	它	是	必要的	到	沉浸	这	目的	在	一个	体液	,

但如果必须将物体浸入液体中，

[ɔː(r)][tuː; tə]['kʌvə(r)][ˌaɪ 'tiː][wɪð][glɑːs][ɔː(r)][tælk], [æn; ən][ˌæbə'reɪʃ(ə)n][wɪl][ə'raɪz][frɒm; frəm][ðiːz]

or	to	cover	it	with	glass	or	talc	,	an	aberration	will	arise	from	these
或者	到	覆盖	它	和	玻璃	或者	滑石	,	一个	像差	将要	出现	从	这些

['sɜːkəmstənsɪz],

circumstances	,
情况	,

或者用玻璃或滑石粉覆盖它，这些情况下都会产生偏差。

[wɪtʃ][wɪl][dɪ'stɜːb][ðə; ðɪ]['priːviəs][kə'rekʃn], [ænd; ənd]['kɒnsɪkwəntli][dɪ'tɪəriəreɪt][ðə; ðɪ]

which	will	disturb	the	previous	correction	,	and	consequently	deteriorate	the
哪个	将要	打扰	这	以前的	更正	,	和	最后	恶化	这

[ˌdefɪ'nɪʃ(ə)n];

definition	;
定义	;

这将扰乱之前的修正，从而导致定义恶化；

[ænd; ənd][ðɪs][ɪ'fekt][wɪl][biː; bi][mɔː(r)]['ɒbviəs][wɪð][ðə; ðɪ][ɪn'kriːs][ɒv; əv][ðə; ðɪ]['dɪstəns][bɪ'twiːn]

and	this	effect	will	be	more	obvious	with	the	increase	of	the	distance	between
和	这	影响	将要	是	更多的	明显的	和	这	增加	的	这	距离	之间

[ðə; ðɪ]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ænd; ənd][ðə; ðɪ]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] .

the	object	and	the	object	-	glass	.
这	目的	和	这	目的	-	玻璃	.

随着物体与物镜之间距离的增加，这种效应会更加明显。

[fɪg] . - .

Fig	.	17	.
如图	.	-	.

图17。

“ [ðə; ðɪ][ˌæbə'reɪʃ(ə)n][prə'djuːst][wɪð][daɪ'vɜːdʒɪŋ][reɪz][baɪ][ə; eɪ][piːs][ɒv; əv][flæt][ænd; ənd]['pærəlel]

“	The	aberration	produced	with	diverging	rays	by	a	piece	of	flat	and	parallel
“	这	像差	生产	和	分歧	射线	经过	一个	片	的	平坦的	和	平行线

[glɑːs],

glass	,
玻璃	,

“用发散光线照射一块平行平面玻璃时产生的像差，

[sʌtʃ][æz; əz][wʊd][biː; bi][juːst][fɔː(r); fə(r)]['kʌvərɪŋ][æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt], [ɪz][ˌreprɪ'zentɪd][æt; ət]

such	as	would	be	used	for	covering	an	object	,	is	represented	at
这样的	作为	会	是	用过的	为了	覆盖	一个	目的	,	是	代表	在

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

例如用于覆盖物体的，如图所示。

- , [weə(r)][dʒiː][dʒiː][dʒiː][dʒiː][ɪz][ðə; ðɪ][rɪ'fræktɪŋ]['miːdiəm],

17	,	where	G	G	G	G	is	the	refracting	medium	,
-	,	在哪里	G	G	G	G	是	这	折射	中等的	,

17，其中 GGGG 为折射介质，

[ɔː(r)] [piːs] [ɒv; əv] [glɑːs] ['kʌvərɪŋ] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][əʊ] ; [əʊ][piː] , [ðə; ði]['æksɪs][ɒv; əv][ðə; ði]

or	piece	of	glass	covering	the	object	O	;	O	P	,	the	axis	of	the
或者	片	的	玻璃	覆盖	这	目的	哦	;	哦	P	,	这	轴	的	这

['pens(ə)l] ,

pencil	,
铅笔	,

或者覆盖物体 O 的玻璃片；OP，铅笔的轴线，

[ˌpɜːpən'dɪkjələ(r)][tuː; tə][ðə; ði][flæt] ['sɜːrfɪs] ; [əʊ][tiː] , [ə; eɪ][reɪ][nɪə(r)][ðə; ði]['æksɪs] ; [ænd; ənd][əʊ] T´ ,

perpendicular	to	the	flat	surfaces	;	O	T	,	a	ray	near	the	axis	;	and	O	T´	,
垂直	到	这	平坦的	表面	;	哦	T	,	一个	射线	靠近	这	轴	;	和	哦	T´	,

垂直于平面；OT，靠近轴线的射线；以及OT'，

[ðə; ði] [ɪk'striːm] [reɪ][ɒv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l]['ɪnsɪdənt][ɒn][ðə; ði]['ʌndə(r)] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði][glɑːs] ;

the	extreme	ray	of	the	pencil	incident	on	the	under	surface	of	the	glass	;
这	极端	射线	的	这	铅笔	事件	在	这	在下面	表面	的	这	玻璃	;

铅笔光束照射到玻璃底面上的最远光线；

[ðen] [tiː][ɑː(r)] , T´ R´ , [wɪl] [biː; bi][ðə; ði][də'rekʃ(ə)nz][ɒv; əv][ðə; ði] [reɪz] [ɪn][ðə; ði] ['miːdiəm] ,

then	T	R	,	T´	R´	,	will	be	the	directions	of	the	rays	in	the	medium	,
然后	T	拉	,	T´	R´	,	将要	是	这	方向	的	这	射线	在	这	中等的	,

那么，TR、T'、R' 将是介质中光线的方向。

[ænd; ənd][ɑː(r)][iː] , R´ E´ , [ðəʊz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'mɜːdʒənt] [reɪz] .

and	R	E	,	R´	E´	,	those	of	the	emergent	rays	.
和	拉	E	,	R´	E´	,	那些	的	这	新兴的	射线	.

以及 RE、R´ E´，即出射光线。

[naʊ] [ɪf] [ðə; ði] [kɔːs] [ɒv; əv] [ðiːz] [reɪz] [ɪz] [kən'tɪnjuːd] , [æz; əz][baɪ][ðə; ði] ['dɒtɪd] [laɪnz] ,

Now	if	the	course	of	these	rays	is	continued	,	as	by	the	dotted	lines	,
现在	如果	这	课程	的	这些	射线	是	持续	,	作为	经过	这	虚线	线条	,

现在，如果这些射线继续沿着虚线延伸，

[ðeɪ] [wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [tuː; tə] [ˌɪntə'sekt] [ðə; ði]['æksɪs][æt; ət] ['dɪfrənt] ['dɪstənsɪz] , [eks][ænd; ənd][waɪ] ,

they	will	be	found	to	intersect	the	axis	at	different	distances	,	X	and	Y	,
他们	将要	是	成立	到	相交	这	轴	在	不同的	距离	,	X	和	是	,

会发现它们与轴线相交于不同的距离 X 和 Y 处。

[frɒm; frəm][ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [glɑːs] ;

from	the	surface	of	the	glass	;
从	这	表面	的	这	玻璃	;

从玻璃表面；

[ænd; ənd][ðə; ði] ['dɪstəns] [eks][waɪ][ɪz][ðə; ði][ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [prə'djuːst] [baɪ][ðə; ði] ['miːdiəm] [wɪtʃ] ,

and	the	distance	X	Y	is	the	aberration	produced	by	the	medium	which	,
和	这	距离	X	是	是	这	像差	生产	经过	这	中等的	哪个	,

距离XY是由该介质产生的像差，

[æz; əz][bɪ'fɔː(r)] ['steɪtɪd] , [ˌɪntə'fiəz] [wɪð] [ðə; ði] ['priːviəsli] ['bæləns t] [æbə'reɪʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði] ['sevrəl]

as	before	stated	,	interferes	with	the	previously	balanced	aberrations	of	the	several
作为	前	声明	,	干扰	和	这	之前	均衡	偏差	的	这	一些

['lensɪz] [kəm'pəʊzɪŋ] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] .

lenses	composing	the	object	-	glass	.
镜头	构成	这	目的	-	玻璃	.

如前所述，会干扰组成物镜的几个透镜先前平衡的像差。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)] ['meni] [keɪsɪz][ɒv; əv] [ðɪs] , [bʌt; bət][ðə; ði][wʌn][hɪə(r)] [sɪ'lektɪd] [sɜːrvz] [best][tuː; tə]

There	are	many	cases	of	this	,	but	the	one	here	selected	serves	best	to
那里	是	许多	案例	的	这	,	但	这	一	这里	已选	服务	最好的	到

['ɪləstreɪt] [ðə; ði]['prɪnsəp(ə)l] .

illustrate	the	principle	.
阐明	这	原则	.

这种情况有很多例子，但这里选择的这个例子最能说明这个原理。

[ai] [niːd] [nɒt] [ɪn'kʌmbə(r)] [ðə; ði] [dɪ'skrɪpʃn] [wɪð] [ðə; ði] [ˌθɪə'retɪk(ə)l] [dɪˌtɜːmɪ'neɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪs]

I	need	not	encumber	the	description	with	the	theoretical	determination	of	this
我	需要	不是	负担	这	描述	和	这	理论	决心	的	这

['kwɒntəti] ,

quantity	,
数量	,

我无需在描述中加入该量的理论测定，

[æz; əz][ˌaɪ 'tiː] ['veəriz] [wɪð] [ɪk'siːdɪŋli] ['mɪnɪt] ['sɜːkəmstənsɪz] [wɪtʃ] [wiː; wi] ['kænɒt] ['ækjərətli]

as	it	varies	with	exceedingly	minute	circumstances	which	we	cannot	accurately
作为	它	变化	和	非常	分钟	情况	哪个	我们	不能	准确

[kən'trəʊl] ;

control	;
控制	;

因为它会受到我们无法精确控制的极其细微的情况的影响；

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['dɪstəns] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][frɒm; frəm][ðə; ði]['ʌndə(r)][saɪd][ɒv; əv][ðə; ði]

such	as	the	distance	of	the	object	from	the	under	side	of	the
这样的	作为	这	距离	的	这	目的	从	这	在下面	边	的	这

[glɑːs] ,

glass	,
玻璃	,

例如物体与玻璃底面的距离，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['slaɪtɪst] ['dɪfrəns] [ɪn][ðə; ði] ['θɪknəs] [ɒv; əv][ðə; ði] [glɑːs] [ɪt'self] ;

and	the	slightest	difference	in	the	thickness	of	the	glass	itself	;
和	这	丝毫	不同之处	在	这	厚度	的	这	玻璃	本身	;

以及玻璃本身厚度的哪怕最细微的差别；

[ænd; ənd] [ɪf] [ðiːz] ['deɪtə][kʊd; kəd][biː; bi] ['redɪli] [əb'teɪnd] ,

and	if	these	data	could	be	readily	obtained	,
和	如果	这些	数据	可以	是	容易	获得	,

如果这些数据能够轻易获得，

[ðə; ði] ['nɒlɪdʒ] [wʊd] [biː; bi][ɒv; əv][nəʊ][juː'tɪləti][ɪn] ['meɪkɪŋ] [ðə; ði] [kə'rekʃn] ,

the	knowledge	would	be	of	no	utility	in	making	the	correction	,
这	知识	会	是	的	不	公用事业	在	制作	这	更正	,

掌握这些信息对纠正错误毫无用处。

[ðæt] ['biːɪŋ] ['həʊlli] [ɒv; əv][ə; eɪ] ['præktɪkl] ['neɪtʃə(r)] .

that	being	wholly	of	a	practical	nature	.
那	存在	完全	的	一个	实际的	自然	.

这完全是出于实际目的。

“ [ɪf] [æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [ɪz] [kən'strʌktɪd] [æz; əz] [ˌreprɪ'zentɪd] [ɪn] [fɪg] .

“	If	an	object	-	glass	is	constructed	as	represented	in	Fig	.
“	如果	一个	目的	-	玻璃	是	建造	作为	代表	在	如图	.

“如果物体-玻璃按照图示的方式构造，

- , [weə(r)] [ðə; ði][pɒ'stɪəriə(r)][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][piː][ænd; ənd][ðə; ði]['mɪd(ə)l][em][hæv; həv][tə'geðə(r)][æn; ən]

16	,	where	the	posterior	combination	P	and	the	middle	M	have	together	an
-	,	在哪里	这	后部	组合	P	和	这	中间	M	有	一起	一个

[ɪk'ses] [ɒv; əv] ['negətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,

excess	of	negative	aberration	,
过量的	的	消极的	像差	,

16，其中后部组合 P 和中间 M 共同具有过量的负像差，

[ænd; ənd] [ɪf] [ðɪs] [biː; bi] [kə'rektɪd] [baɪ][ðə; ði][æn'tɪəriə(r)][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ə; eɪ] , ['hævɪŋ] [æn; ən] [ɪk'ses]

and	if	this	be	corrected	by	the	anterior	combination	A	,	having	an	excess
和	如果	这	是	已更正	经过	这	前部	组合	一个	,	拥有	一个	过量的

[ɒv; əv] ['pɒzətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,

of	positive	aberration	,
的	积极的	像差	,

如果前组镜片 A 具有过多的正像差，并且能够纠正这种情况，

[ðen] [ðɪs] ['lætə(r)][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][kæn; kən][biː; bi] [meɪd] [tuː; tə][ækt][mɔː(r)][ɔː(r)] [les] ['paʊəfəli] [ə'pɒn]

then	this	latter	combination	can	be	made	to	act	more	or	less	powerfully	upon
然后	这	后者	组合	能	是	制成	到	行为	更多的	或者	较少的	强大的	之上

[piː][ænd; ənd][em] ,

P	and	M	,
P	和	M	,

那么，后一种组合就可以对 P 和 M 产生或强或弱的作用力。

[baɪ] ['meɪkɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [ə'prəʊtʃ] [tuː; tə][ɔː(r)] [rɪ'siːd] [frɒm; frəm][ðem; ðəm] ; [fɔː(r); fə(r)] [wen] [ðə; ði] [θriː]

by	making	it	approach	to	or	recede	from	them	;	for	when	the	three
经过	制作	它	方法	到	或者	消退	从	他们	;	为了	什么时候	这	三

[ɑː(r); ə(r)][ɪn] [kləʊz] ['kɒntækt] ,

are	in	close	contact	,
是	在	关闭	接触	,

通过使其靠近或远离它们；因为当这三者紧密接触时，

[ðə; ði] ['dɪstəns] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][frɒm; frəm][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [ɪz] ['greɪtɪst] ;

the	distance	of	the	object	from	the	object	-	glass	is	greatest	;
这	距离	的	这	目的	从	这	目的	-	玻璃	是	最	;

物体与物镜之间的距离最大；

[ænd; ənd] ['kɒnsɪkwəntli] [ðə; ði] [reɪz] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɑː(r); ə(r)][daɪ'vɜːdʒɪŋ][frɒm; frəm]

and	consequently	the	rays	from	the	object	are	diverging	from
和	最后	这	射线	从	这	目的	是	分歧	从

[ə; eɪ] [pɔɪnt] [æt; ət][ə; eɪ]['greɪtə(r)] ['dɪstəns] [ðæn; ðən] [wen] [ðə; ði] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] [ɑː(r); ə(r)] ['sepəreɪtɪd] ;

a	point	at	a	greater	distance	than	when	the	combinations	are	separated	;
一个	观点	在	一个	更大的	距离	比	什么时候	这	组合	是	分开	;

因此，当光线从物体发出时，光线的发散点比光线组合分开时更远；

[ænd; ənd][æz; əz][ə; eɪ][lenz] [bendz] [ðə; ði] [reɪz] [mɔː(r)] , [ɔː(r)][ækts] [wɪð] ['greɪtə(r)] [ɪ'fekt] ,

and	as	a	lens	bends	the	rays	more	,	or	acts	with	greater	effect	,
和	作为	一个	镜片	弯曲	这	射线	更多的	,	或者	行为	和	更大的	影响	,

透镜弯曲光线的程度越大，或者说其作用效果越强，

[ðə; ði][mɔː(r)] ['dɪstənt] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪz][frɒm; frəm] [wɪtʃ] [ðə; ði] [reɪz] [daɪ'vɜːdʒ] ,

the	more	distant	the	object	is	from	which	the	rays	diverge	,
这	更多的	遥远	这	目的	是	从	哪个	这	射线	分歧	,

光线发散的物体距离越远，

[ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɒv; əv][ðə; ði][æn'tɪəriə(r)][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ə; eɪ][ə'pɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)] [tuː] , [piː][ænd; ənd][em] ,

the	effect	of	the	anterior	combination	A	upon	the	other	two	,	P	and	M	,
这	影响	的	这	前部	组合	一个	之上	这	其他	二	,	P	和	M	,

前部组合 A 对其他两个组合 P 和 M 的影响，

[wɪl] ['veəri] [wɪð] [ɪts] ['dɪstəns] [frɒm; frəm] [ðens] .

will	vary	with	its	distance	from	thence	.
将要	各不相同	和	它是	距离	从	因此	.

将随其与该地点的距离而变化。

[wen] ['ðeəfɔ:(r)] [ðə; ði] [kə'rekʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [həʊl] [ɪz] [ɪ'fektɪd] [fɔ:(r); fə(r)][æn; ən] [əʊ'peɪk]
When therefore the correction of the whole is effected for an opaque
什么时候 所以 这 更正 的 这 所有的 是 受影响 为了 一个 不透明
['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [wɪð] [ə; eɪ]['sɜ:t(ə)n] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði][æn'tɪəriə(r)][ænd; ənd]['mɪd(ə)l]
object with a certain distance between the anterior and middle
目的 和 一个 肯定 距离 之间 这 前部 和 中间
[ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] ,
combination ,
组合 ,

因此，当对不透明物体进行整体校正时，如果前部和中部组合体之间存在一定的距离，

[ɪf] [ðeɪ] [ɑ:(r); ə(r)] [ðen] [pʊt][ɪn]['kɒntækt] , [ðə; ði] ['dɪstəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ænd; ənd]
if they are then put in contact , the distance between the object and
如果 他们 是 然后 放 在 接触 , 这 距离 之间 这 目的 和
['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑ:s] [wɪl] [bi:; bi] [ɪn'kri:st] ;
object - glass will be increased ;
目的 - 玻璃 将要 是 增加 ;

如果将它们接触，物体与物镜之间的距离将会增加；

['kɒnsɪkwəntli] [ðə; ði][æn'tɪəriə(r)][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] [wɪl] [ækt][mɔ:(r)] ['paʊəfəli] ,
consequently the anterior combination will act more powerfully ,
最后 这 前部 组合 将要 行为 更多的 强大的 ,

因此，前部组合将发挥更强的作用。

[ænd; ənd][ðə; ði] [həʊl] [wɪl] [hæv; həv][æn; ən] [ɪk'ses] [ɒv; əv] ['pɒzətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] .
and the whole will have an excess of positive aberration .
和 这 所有的 将要 有 一个 过量的 的 积极的 像差 .

整体将出现过多的正像差。

[naʊ] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [prə'dju:st] [baɪ][ə; eɪ] [pi:s] [ɒv; əv] [flæt] [ænd; ənd] ['pærəlel]
Now the effect of the aberration produced by a piece of flat and parallel
现在 这 影响 的 这 像差 生产 经过 一个 片 的 平坦的 和 平行线
[glɑ:s] ['bi:ɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['negətɪv] ['kærəktə(r)] ,
glass being of the negative character ,
玻璃 存在 的 这 消极的 特点 ,

现在，一块平坦平行的玻璃所产生的像差效应是负面的，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['ɒbviəs] [ðæt] [ðə; ði] [ə'bʌv] [kənˌsɪdə'reɪʃnz] [sə'dʒest] [ðə; ði] [mi:nz] [ɒv; əv] [kə'rekʃn] [baɪ]
it is obvious that the above considerations suggest the means of correction by
它 是 明显的 那 这 多于 考虑因素 建议 这 方法 的 更正 经过
['mu:vɪŋ] [ðə; ði] ['lensɪz] ['nɪərə(r)] [tə'geðə(r)] ,
moving the lenses nearer together ,
移动 这 镜头 更近 一起 ,

显然，上述考虑表明，可以通过将镜片靠得更近来矫正视力。

[tɪl] [ðə; ði] ['pɒzətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [ˌðeə'baɪ] [prə'dju:st] ['bæləns ɪz] [ðə; ði] ['negətɪv] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [kɔ:zd] [baɪ]
till the positive aberration thereby produced balances the negative aberration caused by
直到 这 积极的 像差 从而 生产 余额 这 消极的 像差 导致 经过
[ðə; ði] ['mi:diəm] .
the medium .
这 中等的 .

直到由此产生的正像差与介质引起的负像差达到平衡。

“ [ðə; ði] [prɪ'si:dɪŋ] [ri'fə:z] ['əʊnli][tu:; tə][ðə; ði] ['sferɪkl] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,
“ The preceding refers only to the spherical aberration ,
“ 这 前 指 仅有的 到 这 球形 像差 ,

以上仅指球面像差，

[bʌt; bət][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ɒv; əv][ðə; ði] [krə'mætɪk] [ɪz]['ɔ:lsəʊ] [si:n] [wen] [æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪz]

but	the	effect	of	the	chromatic	is	also	seen	when	an	object	is
但	这	影响	的	这	色度	是	还	已见	什么时候	一个	目的	是

['kʌvəd] [wɪð] [ə; eɪ] [pi:s] [ɒv; əv] [glɑ:s] ;

covered	with	a	piece	of	glass	;
涵盖	和	一个	片	的	玻璃	;

但是，当物体被一块玻璃覆盖时，也能看到这种色彩效应；

[fɔ:(r); fə(r)] , [ɪn][ðə; ði] [kɔ:s] [ɒv; əv][maɪ][ɪk'sperɪm(ə)nts] ,

for	,	in	the	course	of	my	experiments	,
为了	,	在	这	课程	的	我的	实验	,

因为，在我的实验过程中，

[aɪ] [əb'zɜ:vd] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:] [prə'dju:st] [ə; eɪ] [krə'mætɪk] ['θɪkənɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['aʊtlaɪn]

I	observed	that	it	produced	a	chromatic	thickening	of	the	outline
我	观察到	那	它	生产	一个	色度	增稠	的	这	大纲

我观察到它使轮廓线呈现出色彩上的加粗效果。

[ɒv; əv][ðə; ði][pə'djurə][ænd; ənd]['ʌðə(r)] ['delɪkət] [skeɪlz] ;

of	the	Podura	and	other	delicate	scales	;
的	这	波杜拉	和	其他	精美的	秤	;

波杜拉鳞片和其他精细鳞片；

[ænd; ənd] [ɪf] [daɪ'vɜ:dʒɪŋ] [reɪz] [nɪə(r)][ðə; ði]['æksɪs][ænd; ənd][æt; ət][ðə; ði]['mɑ:dʒɪn][ɑ:(r); ə(r)][prə'dʒektɪd]

and	if	diverging	rays	near	the	axis	and	at	the	margin	are	projected
和	如果	分歧	射线	靠近	这	轴	和	在	这	利润	是	预计

[θru:] [ə; eɪ] [pi:s] [ɒv; əv] [flæt] ['pærəlel] [glɑ:s] ,

through	a	piece	of	flat	parallel	glass	,
通过	一个	片	的	平坦的	平行线	玻璃	,

如果将靠近轴线和边缘的发散光线投射到一块平行的平面玻璃上，

[wɪð] [ðə; ði] ['veərɪəs] ['ɪndɪsi:z][ɒv; əv][rɪ'frækʃ(ə)n][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['dɪfrənt] [k'ʌləz] ,

with	the	various	indices	of	refraction	for	the	different	colors	,
和	这	各种各样的	指数	的	折射	为了	这	不同的	颜色	,

不同颜色的光具有不同的折射率，

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] [si:n] [ðæt] [i:tʃ] [reɪ] [wɪl] [ɪ'mɜ:dʒ] ['sepəreɪtɪd] ['ɪntu:][ə; eɪ] [bi:m] [kən'sɪstɪŋ] [ɒv; əv]

it	will	be	seen	that	each	ray	will	emerge	separated	into	a	beam	consisting	of
它	将要	是	已见	那	每个	射线	将要	出现	分开	进入	一个	光束	由	的

[ðə; ði][kəm'pəʊnənt] [k'ʌləz] [ɒv; əv][ðə; ði] [reɪ] ,

the	component	colors	of	the	ray	,
这	成分	颜色	的	这	射线	,

可以看出，每条光线都会分离成一束光，这束光由构成该光线的各种颜色组成。

[ænd; ənd] [ðæt] [i:tʃ] [bi:m] [ɪz] ['waɪdli] ['dɪfrənt] [ɪn] [fɔ:m] .

and	that	each	beam	is	widely	different	in	form	.
和	那	每个	光束	是	广泛	不同的	在	形式	.

而且每根梁的形状都大相径庭。

[ðɪs] ['dɪfrəns] , ['bi:ɪŋ] ['mægnɪfaɪd][baɪ][ðə; ði]['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskəʊp] ,

This	difference	,	being	magnified	by	the	power	of	the	microscope	,
这	不同之处	,	存在	放大	经过	这	力量	的	这	显微镜	,

这种差异，在显微镜的放大作用下，被放大了。

['redɪli] [ə'kaʊnts] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [krə'mætɪk] ['θɪkənɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['aʊtlaɪn] [dʒʌst] ['menʃ(ə)nd] .

readily	accounts	for	the	chromatic	thickening	of	the	outline	just	mentioned	.
容易	账户	为了	这	色度	增稠	的	这	大纲	只是	提及	.

这很容易解释刚才提到的轮廓的色彩加粗现象。

['ðeəfɔ:(r)] [tu:; tə] [əb'teɪn] [ðə; ði] ['faɪnɪst] [ˌdefɪ'nɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ɪk'stri:mli] ['delɪkət] [ænd; ənd] ['mɪnɪt]

Therefore	**to**	**obtain**	**the**	**finest**	**definition**	**of**	**extremely**	**delicate**	**and**	**minute**
所以	到	获得	这	最好的	定义	的	极其	精美的	和	分钟

['ɒbdʒɪkts] ,

objects	**,**
对象	,

因此，为了获得极其精细和微小物体的最清晰图像，

[ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] [vju:] [wɪ'ðaʊt] [ə; eɪ] ['kʌvərɪŋ] ; [ɪf] [ˌaɪ 'ti:] [bi:; bi] [dɪ'zaɪərəb(ə)l] [tu:; tə] [ɪ'mɜ:s]

they	**should**	**be**	**viewed**	**without**	**a**	**covering**	**;**	**if**	**it**	**be**	**desirable**	**to**	**immerse**
他们	应该	是	已查看	没有	一个	覆盖	;	如果	它	是	理想	到	沉浸

[ðem; ðəm] [ɪn] [ə; eɪ] ['flu:ɪd] ,

them	**in**	**a**	**fluid**	**,**
他们	在	一个	体液	,

应该在不加遮盖的情况下观看；如果需要将它们浸入液体中，

[ðeɪ] [ʃʊd; ʃəd] [bi:; bi] ['kʌvəd] [wɪð] [ðə; ði] ['θɪnɪst] ['pɒsəb(ə)l] [fɪlm] [ɒv; əv] [tælk] , [æz; əz] ,

they	**should**	**be**	**covered**	**with**	**the**	**thinnest**	**possible**	**film**	**of**	**talc**	**,**	**as**	**,**
他们	应该	是	涵盖	和	这	最薄	可能的	电影	的	滑石	,	作为	,

它们应该覆盖一层尽可能薄的滑石粉膜，因为.....

[frɒm; frəm] [ðə; ði] ['kærəktə(r)] [ɒv; əv] [ðə; ði] [krə'mætɪk] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,

from	**the**	**character**	**of**	**the**	**chromatic**	**aberration**	**,**
从	这	特点	的	这	色度	像差	,

从色差的特性来看，

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] [si:n] [ðæt] ['veərɪŋ] [ðə; ði] ['dɪstənsɪz] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌkɒmbɪ'neɪʃnz] [wɪl] [nɒt] ['sensəbli]

it	**will**	**be**	**seen**	**that**	**varying**	**the**	**distances**	**of**	**the**	**combinations**	**will**	**not**	**sensibly**
它	将要	是	已见	那	变化	这	距离	的	这	组合	将要	不是	明智地

[ə'fekt] [ðə; ði] [kə'rekʃn] ;

affect	**the**	**correction**	**;**
影响	这	更正	;

可以看出，改变组合之间的距离不会对校正产生明显影响；

[ðəʊ] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - ['lensɪz] [meɪ] [bi:; bi] [meɪd] [tu:; tə] [ɪn'klu:d] [ə; eɪ] ['gɪv(ə)n] ['flu:ɪd] [ɔ:(r)] ['sɒlɪd]

though	**object**	**-**	**lenses**	**may**	**be**	**made**	**to**	**include**	**a**	**given**	**fluid**	**or**	**solid**
尽管	目的	-	镜头	可能	是	制成	到	包括	一个	给定	体液	或者	坚硬的

['mi:diəm] [ɪn] [ðeə(r)] [kə'rekʃn] [fɔ:(r); fə(r)] ['kʌlə(r)] .

medium	**in**	**their**	**correction**	**for**	**color**	**.**
中等的	在	他们的	更正	为了	颜色	.

虽然物镜可以制成包含特定液体或固体介质的透镜，用于校正颜色。

[fɪg] . - .

Fig	**.**	**18**	**.**
如图	.	-	.

图18。

“ [ðə; ði] ['mekənɪzəm] [fɔ:(r); fə(r)] [ə'plaɪɪŋ] [ði:z] ['prɪnsəp(ə)lz] [tu:; tə] [ðə; ði] [kə'rekʃn] [ɒv; əv] [æn; ən]

“	**The**	**mechanism**	**for**	**applying**	**these**	**principles**	**to**	**the**	**correction**	**of**	**an**
“	这	机制	为了	申请	这些	原则	到	这	更正	的	一个

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑ:s] ['ʌndə(r)] [ðə; ði] ['veərɪəs] ['sɜ:kəmstənsɪz] ,

object	**-**	**glass**	**under**	**the**	**various**	**circumstances**	**,**
目的	-	玻璃	在下面	这	各种各样的	情况	,

“将这些原理应用于各种情况下物镜校正的机制，

[ɪz] [ˌreprɪ'zentɪd] [ɪn] [fɪg] .

is	**represented**	**in**	**Fig**	**.**
是	代表	在	如图	.

如图所示。

- , [weə(r)] [ðə; ði] [æn'tɪəriə(r)] [lenz] [ɪz] [set] [ɪn] [ðə; ði] [end]
18 , where the anterior lens is set in the end
- , 在哪里 这 前部 镜片 是 放 在 这 结尾

18，前镜片安装在末端

[ɒv; əv] [ə; eɪ] [tjuːb] [ə; eɪ] [ə; eɪ] , [wɪtʃ] [slaɪdz] [ɒn] [ðə; ði] ['sɪlɪndə(r)] [biː] [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði] [rɪ'meɪndə(r)] [ɒv; əv]
of a tube A A , which slides on the cylinder B containing the remainder of
的 一个 管子 一个 一个 , 哪个 幻灯片 在 这 圆柱 B 包含 这 余 的
[ðə; ði] [ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] ;
the combination ;
这 组合 ;

管子 AA 在装有剩余组合物的圆柱体 B 上滑动；

[ðə; ði] [tjuːb] [ə; eɪ] [ə; eɪ] , ['həʊldɪŋ] [ðə; ði] [lenz] ['nɪərɪst] [ðə; ði] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,
the tube A A , holding the lens nearest the object ,
这 管子 一个 一个 , 保持 这 镜片 最近的 这 目的 ,

将AA管置于靠近物体的透镜处，

[meɪ] [ðen] [biː; bi] [muːvd] [ə'pɒn] [ðə; ði] ['sɪlɪndə(r)] [biː] ,
may then be moved upon the cylinder B ,
可能 然后 是 已搬 之上 这 圆柱 B ,

然后可以移动到气缸 B 上，

[fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði] ['pɜːpəs] [ɒv; əv] ['veərɪŋ] [ðə; ði] ['dɪstəns] [ə'kɔːdɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] ['θɪknəs] [ɒv; əv]
for the purpose of varying the distance according to the thickness of
为了 这 目的 的 变化 这 距离 根据 到 这 厚度 的
[ðə; ði] [glɑːs] ['kʌvərɪŋ] [ðə; ði] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,
the glass covering the object ,
这 玻璃 覆盖 这 目的 ,

为了根据覆盖物体的玻璃厚度来改变距离，

[baɪ] ['tɜːnɪŋ] [ðə; ði] [skruːd] [rɪŋ] [siː] [siː] , [ɔː(r)] [mɔː(r)] ['sɪmpli] [baɪ] ['slaɪdɪŋ] [ðə; ði] [wʌn] [ɒn] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] ,
by turning the screwed ring C C , or more simply by sliding the one on the other ,
经过 转弯 这 螺丝 戒指 C C , 或者 更多的 简单地 经过 滑动 这 一 在 这 其他 ,

通过转动螺纹环 CC，或者更简单地，将一个环滑到另一个环上，

[ænd; ənd] ['klæmpɪŋ] [ðem; ðəm] [tə'geðə(r)] [wen] [ə'dʒʌstɪd] .
and clamping them together when adjusted .
和 夹紧 他们 一起 什么时候 调整 .

调整好后，将它们夹紧在一起。

[æn; ən] ['æpətʃə(r)] [ɪz] [meɪd] [ɪn] [ðə; ði] [tjuːb] [ə; eɪ] ,
An aperture is made in the tube A ,
一个 光圈 是 制成 在 这 管子 一个 ,

在管A上开一个孔，

[wɪ'ðɪn] [wɪtʃ] [ɪz] [siːn] [ə; eɪ] [mɑːk] [ɪn'greɪvd] [ɒn] [ðə; ði] ['sɪlɪndə(r)] ,
within which is seen a mark engraved on the cylinder ,
之内 哪个 是 已见 一个 标记 刻 在 这 圆柱 ,

其中可以看到圆柱体上刻有标记，

[ænd; ənd] [ɒn] [ðə; ði] [edʒ] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [tuː] [mɑːrks] , [ə; eɪ] [lɒŋgə(r)] [ænd; ənd] [ə; eɪ] [ʃɔːtə] ,
and on the edge of which are two marks , a longer and a shorter ,
和 在 这 边缘 的 哪个 是 二 标记 , 一个 更长 和 一个 较短 ,

在其边缘有两个标记，一个较长，一个较短，

[ɪn'greɪvd] [ə'pɒn] [ðə; ði] [tjuːb] .
engraved upon the tube .
刻 之上 这 管子 .

刻在管子上。

[wen] [ðə; ði] [mɑːk] [ɒn][ðə; ði]['sɪlɪndə(r)][ˌkəʊɪn'saɪdz] [wɪð] [ðə; ði][lɒŋgə(r)] [mɑːk] [ɒn][ðə; ði][tjuːb] ,

When	the	mark	on	the	cylinder	coincides	with	the	longer	mark	on	the	tube	,
什么时候	这	标记	在	这	圆柱	巧合	和	这	更长	标记	在	这	管子	,

当圆柱体上的刻度线与管子上的长刻度线重合时，

[ðə; ði] [ə'dʒʌstmənt] [ɪz] ['pɜːfɪkt] [fɔː(r); fə(r)][æn; ən] [ʌn'kʌvəd] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ; [ænd; ənd] [wen] [ðə; ði]

the	adjustment	is	perfect	for	an	uncovered	object	;	and	when	the
这	调整	是	完美的	为了	一个	裸露	目的	;	和	什么时候	这

[kəʊ'ɪnsɪdəns] [ɪz] [wɪð] [ðə; ði] [ʃɔːt] [mɑːk] ,

coincidence	is	with	the	short	mark	,
巧合	是	和	这	短的	标记	,

这种调整对于未遮盖的物体来说非常完美；而且当重合点与短刻度线重合时，

[ðə; ði]['prɒpə(r)] ['dɪstəns] [ɪz] [əb'teɪnd] [tuː; tə] ['bæləns] [ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] [prə'djuːst] [baɪ] [glɑːs] [wʌn] -

the	proper	distance	is	obtained	to	balance	the	aberrations	produced	by	glass	one	-
这	恰当的	距离	是	获得	到	平衡	这	偏差	生产	经过	玻璃	一	-

['hʌndrədθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [θɪk] ,

hundredth	of	an	inch	thick	,
百分之一	的	一个	英寸	厚的	,

通过调整合适的距离，可以平衡厚度为百分之一英寸的玻璃所产生的像差。

[ænd; ənd] [sʌtʃ] [glɑːs] [kæn; kən][biː; bi] ['redɪli] [sə'plaɪd] .

and	such	glass	can	be	readily	supplied	.
和	这样的	玻璃	能	是	容易	供应	.

而且这种玻璃很容易供应。

“ [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['hɑːdli] ['nesəsəri] [tuː; tə] [əb'zɜːv] ,

“	It	is	hardly	necessary	to	observe	,
“	它	是	几乎	必要的	到	观察	,

“几乎没有必要观察，

[ðæt] [ðə; ði] [nə'sesəti] [fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] [kə'rekʃn] [ɪz] ['həʊlli] [ˌɪndɪ'pendənt] [ɒv; əv] ['eni] [pə'tɪkjələ(r)]

that	the	necessity	for	this	correction	is	wholly	independent	of	any	particular
那	这	必要性	为了	这	更正	是	完全	独立的	的	任何	特别的

[kən'strʌkʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ;

construction	of	the	object	-	glass	;
建造	的	这	目的	-	玻璃	;

这种校正的必要性与物镜的任何具体构造完全无关；

[æz; əz][ɪn][ɔːl] [keɪsɪz] [weə(r)] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [ɪz] [kə'rektɪd] [fɔː(r); fə(r)][æn; ən]

as	in	all	cases	where	the	object	-	glass	is	corrected	for	an
作为	在	全部	案例	在哪里	这	目的	-	玻璃	是	已更正	为了	一个

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [ʌn'kʌvəd] ,

object	uncovered	,
目的	裸露	,

如同所有需要对物镜进行校正以校正未遮盖物体的情况一样，

['eni] ['kʌvərɪŋ] [ɒv; əv] [glɑːs] [wɪl] [kri'eɪt] [ə; eɪ] ['dɪfrənt] ['vælјuː][ɒv; əv][ˌæbə'reɪʃ(ə)n][tuː; tə][ðə; ði][fɜːst]

any	covering	of	glass	will	create	a	different	value	of	aberration	to	the	first
任何	覆盖	的	玻璃	将要	创造	一个	不同的	价值	的	像差	到	这	第一的

[lenz] ,

lens	,
镜片	,

任何玻璃覆盖层都会使第一片镜片产生不同的像差值。

[wɪtʃ] ['priːviəsli] ['bælənst] [ðə; ði][ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [rɪ'zʌltɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði] [rest] [ɒv; əv][ðə; ði] ['lensɪz] ;

which	previously	balanced	the	aberration	resulting	from	the	rest	of	the	lenses	;
哪个	之前	均衡	这	像差	结果	从	这	休息	的	这	镜头	;

它之前平衡了其余镜片产生的像差；

[ænd; ənd][æz; əz] [ðɪs] [dɪ'stɜːbəns] [ɪz] [ɪ'fektɪd] [æt; ət][ðə; ði][fɜːst] [rɪ'frækʃ(ə)n] ,

and	as	this	disturbance	is	effected	at	the	first	refraction	,
和	作为	这	干扰	是	受影响	在	这	第一的	折射	,

并且由于这种扰动发生在第一次折射时，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ˌɪndɪ'pendənt] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n] .

it	is	independent	of	the	other	part	of	the	combination	.
它	是	独立的	的	这	其他	部分	的	这	组合	.

它与组合体的其他部分无关。

[ðə; ði][ˌvɪzə'bɪlətɪ][ɒv; əv][ðə; ði] [ɪ'fekt] [dɪ'pendz] [ɒn][ðə; ði] ['dɪstəns] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]

The	visibility	of	the	effect	depends	on	the	distance	of	the	object
这	能见度	的	这	影响	取决于	在	这	距离	的	这	目的

[frɒm; frəm][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ,

from	the	object	-	glass	,
从	这	目的	-	玻璃	,

该效应的可见性取决于物体与物镜之间的距离。

[ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l] [trænz'mɪtɪd] , [ðə; ði]['fəʊk(ə)l][leŋkθ; leŋθ][ɒv; əv][ðə; ði][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n]

the	angle	of	the	pencil	transmitted	,	the	focal	length	of	the	combination
这	角度	的	这	铅笔	传输	,	这	焦点	长度	的	这	组合

,

,

,

铅笔的透射角度，组合体的焦距，

[ðə; ði] ['θɪknəs] [ɒv; əv][ðə; ði] [glɑːs] ['kʌvərɪŋ] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

the	thickness	of	the	glass	covering	the	object	,
这	厚度	的	这	玻璃	覆盖	这	目的	,

覆盖物体的玻璃的厚度，

[ænd; ənd][ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [pə'fekʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] [kə'rekʃnz] [fɔː(r); fə(r)]['krəʊmətɪzəm][ænd; ənd][ðə; ði]

and	the	general	perfection	of	the	corrections	for	chromatism	and	the
和	这	一般的	完美	的	这	更正	为了	色度	和	这

[ə'bliːk] ['penslz] .

oblique	pencils	.
斜	铅笔	.

色差校正和斜线笔画的总体完善程度。

“ [wɪð] [ðɪs] [ə'dʒʌstɪŋ] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] , ['ðeəfɔː(r)] ,

“	With	this	adjusting	object	-	glass	,	therefore	,
“	和	这	调整	目的	-	玻璃	,	所以	,

“因此，通过这种调整物镜，

[wiː; wi][kæn; kən][hæv; həv][ðə; ði] ['rekwɪzɪts] [ɒv; əv][ðə; ði] ['greɪtɪst] ['pɒsəb(ə)l] ['dɪstəns] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]

we	can	have	the	requisites	of	the	greatest	possible	distance	between	the
我们	能	有	这	必备条件	的	这	最	可能的	距离	之间	这

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ænd; ənd]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ,

object	and	object	-	glass	,
目的	和	目的	-	玻璃	,

我们可以满足物体与物镜之间尽可能远距离的条件，

[æn; ən] [ɪn'tens] [ænd; ənd] ['ʃɑːpli] [dɪ'faɪnd] ['ɪmɪdʒ] [θruː'aʊt] [ðə; ði] [fiːld] [frɒm; frəm][ðə; ði] [lɑːdʒ]

an	intense	and	sharply	defined	image	throughout	the	field	from	the	large
一个	激烈的	和	尖锐地	定义	图像	自始至终	这	场地	从	这	大的

['pens(ə)l] [trænz'mɪtɪd] ,

pencil	transmitted	,
铅笔	传输	,

大铅笔投射出的图像清晰锐利，遍布整个视野。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['ækjərət] [kə'rekʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [æbə'reɪʃnz] ; ['ɔ:lsəʊ] , [baɪ][ðə; ði] [ə'dʒʌstmənt] ,

and	the	accurate	correction	of	the	aberrations	;	also	,	by	the	adjustment	,
和	这	准确的	更正	的	这	偏差	;	还	,	经过	这	调整	,

以及对像差的精确校正；此外，通过调整，

[ðə; ði] [mi:nz] [ɒv; əv] [prɪ'zɜ:rv] [ðæt] [kə'rekʃn] ['ʌndə(r)][ɔ:l][ðə; ði]['veərid] ['sɜ:kəmstənsɪz] [ɪn] [wɪtʃ]

the	means	of	preserving	that	correction	under	all	the	varied	circumstances	in	which
这	方法	的	保存	那	更正	在下面	全部	这	多种多样	情况	在	哪个

[ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [bi:; bi] ['nesəsəri] [tu:; tə] [pleɪs] [æn; ən]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜ:pəs] [ɒv; əv]

it	may	be	necessary	to	place	an	object	for	the	purpose	of
它	可能	是	必要的	到	地方	一个	目的	为了	这	目的	的

[ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] .

observation	.
观察	.

在需要放置物体进行观察的各种情况下，保持该校正的方法。

" [ɪn][ðə; ði]['ænekst; ə'nekst] [ɪn'greɪvɪŋ] , [fɪg] .

"	In	the	annexed	engraving	,	Fig	.
"	在	这	附件	雕刻	,	如图	.

在附图中，

- , [wi:; wi][hæv; həv] [ʃəʊn] [ðə; ði]['trɪp(ə)l][ˌækrə'mætɪk]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑ:s] [ɪn] [kə'nekʃn] [wɪð]

19	,	we	have	shown	the	triple	achromatic	object	-	glass	in	connection	with
-	,	我们	有	所示	这	三倍	无色	目的	-	玻璃	在	联系	和

[ðə; ði] [aɪ] - [pi:s] [kən'sɪstɪŋ]

the	eye	-	piece	consisting
这	眼睛	-	片	由

图19展示了与目镜相连的三重消色差物镜，该目镜由.....组成。

[ɒv; əv][ðə; ði] [fi:ld] - [glɑ:s] [ef][ef] , [ænd; ənd][ðə; ði] [aɪ] - [glɑ:s] [i:][i:] , ['fɔ:mɪŋ] [tə'geðə(r)] [ðə; ði]

of	the	field	-	glass	F	F	,	and	the	eye	-	glass	E	E	,	forming	together	the
的	这	场地	-	玻璃	F	F	,	和	这	眼睛	-	玻璃	E	E	,	成型	一起	这

['mɒd(ə)n] [ˌækrə'mætɪk] ['maɪkrəskəʊp] .

modern	achromatic	microscope	.
现代的	无色	显微镜	.

由视镜 FF 和目镜 EE 组成，共同构成了现代消色差显微镜。

[ðə; ði] [kɔ:s] [ɒv; əv][ðə; ði] [laɪt] [ɪz] [ʃəʊn] [baɪ] ['drɔ:ɪŋ] [θri:] [reɪz] [frɒm; frəm][ðə; ði]['sentə(r)]

The	course	of	the	light	is	shown	by	drawing	three	rays	from	the	centre
这	课程	的	这	光	是	所示	经过	绘画	三	射线	从	这	中心

[ænd; ənd] [θri:] [frɒm; frəm] [i:tʃ] [end][ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][əʊ] .

and	three	from	each	end	of	the	object	O	.
和	三	从	每个	结尾	的	这	目的	哦	.

光线的路径可以通过从物体 O 的中心画出三条光线，再从物体的两端各画出三条光线来表示。

[ðɪ:z] [reɪz] [wʊd] , [ɪf] [left][tu:; tə] [ðəm'selvz] , [fɔ:m] [æn; ən] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]

These	rays	would	,	if	left	to	themselves	,	form	an	image	of	the	object
这些	射线	会	,	如果	左边	到	他们自己	,	形式	一个	图像	的	这	目的

[æt; ət][ə; eɪ][ə; eɪ] ,

at	A	A	,
在	一个	一个	,

如果任由这些光线自由传播，它们会在AA处形成物体的图像。

[bʌt; bət] ['bi:ɪŋ] [bent][ænd; ənd] [kən'və:dʒd] [baɪ][ðə; ði] [fi:ld] - [glɑ:s] [ef][ef] , [ðeɪ] [fɔ:m] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ]

but	being	bent	and	converged	by	the	field	-	glass	F	F	,	they	form	the	image
但	存在	弯曲	和	收敛	经过	这	场地	-	玻璃	F	F	,	他们	形式	这	图像

[æt; ət][bi:][bi:] ,

at	B	B	,
在	B	B	,

但是，由于被视场镜 FF 弯曲和会聚，它们在 BB 处形成图像。

[weə(r)] [ə; eɪ] [stɒp] [ɪz] [pleɪst] [tuː; tə] [ˌɪntə'sept] [ɔːl] [laɪt] [ɪk'sept] [wɒt] [ɪz] [rɪ'kwaɪəd] [fɔː(r); fə(r)] [ðə; ði]

where	a	stop	is	placed	to	intercept	all	light	except	what	is	required	for	the
在哪里	一个	停止	是	放置	到	截距	全部	光	除了	什么	是	必需的	为了	这

[fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] .

formation	of	the	image	.
形成	的	这	图像	.

在光阑处放置一个挡光片，以阻挡除成像所需光线之外的所有光线。

[frɒm; fræm] [biː] [biː] ['ðeəfɔː(r)] [ðə; ði] [reɪz] [prə'siːd] [tuː; tə] [ðə; ði] [aɪ] - [glɑːs] [ɪg'zæktli] [æz; əz] [hæz; həz]

From	B	B	therefore	the	rays	proceed	to	the	eye	-	glass	exactly	as	has
从	B	B	所以	这	射线	继续	到	这	眼睛	-	玻璃	确切地	作为	有

[biːn] [dɪ'skraɪbd] [ɪn] ['refrəns] [tuː; tə] [ðə; ði] ['sɪmp(ə)l] ['maɪkrəskəʊp] [ænd; ənd] [tuː; tə] [ðə; ði] ['kɒmpaʊnd]

been	described	in	reference	to	the	simple	microscope	and	to	the	compound
到过	描述	在	参考	到	这	简单的	显微镜	和	到	这	化合物

[ɒv; əv] [tuː] ['glɑːsɪz] .

of	two	glasses	.
的	二	眼镜	.

因此，从 BB 发出的光线到达目镜的过程，与之前在简单显微镜和两片玻璃复合显微镜中描述的情况完全一致。

[fɪg] . - .

Fig	.	19	.
如图	.	-	.

图19。

[ɪf] [wiː; wi] [stɒpt] [hɪə(r)] [wiː; wi] [ʃʊd; ʃəd] [kən'veɪ] [ə; eɪ] ['veri] [ɪm'pɜːfɪkt] [aɪ'dɪə] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['bjuːtɪf(ə)l]

If	we	stopped	here	we	should	convey	a	very	imperfect	idea	of	the	beautiful
如果	我们	停止	这里	我们	应该	传达	一个	非常	不完善	主意	的	这	美丽的

['sɪəriːz] [ɒv; əv] [kə'rekʃnz] [ɪ'fektɪd] [baɪ] [ðə; ði] [aɪ] - [piːs] ,

series	of	corrections	effected	by	the	eye	-	piece	,
系列	的	更正	受影响	经过	这	眼睛	-	片	,

如果我们就此止步，就只能对目镜所实现的这一系列精妙的校正功能表达一个非常不完整的概念。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] [fɜːst] ['pɔɪntɪd] [aʊt] [ɪn] ['diːteɪl] [ɪn] [ə; eɪ] ['peɪpə(r)] [ɒn] [ðə; ði] ['sʌbdʒɪkt]

and	which	were	first	pointed	out	in	detail	in	a	paper	on	the	subject
和	哪个	是	第一的	尖	出去	在	细节	在	一个	纸	在	这	主题

['pʌblɪʃt] [baɪ] ['mɪstə(r)] . ['vɑːli] [ɪn] [ðə; ði] 51st ['vɒljuːm] [ɒv; əv] [ðə; ði] [træn'zækʃnz] [ɒv; əv] [ðə; ði]

published	by	Mr	.	Varley	in	the	51st	volume	of	the	Transactions	of	the
已发布	经过	先生	.	瓦利	在	这	51st	体积	的	这	交易	的	这

[sə'saɪəti] [ɒv; əv] [aːts] .

Society	of	Arts	.
社会	的	艺术	.

而这些内容最早由 Varley 先生在《艺术学会会刊》第 51 卷上发表的一篇论文中详细指出。

[ðə; ði] [aɪ] - [piːs] [ɪn] ['kwestʃən] [wɒz; wəz] [ɪn'ventɪd] [baɪ] ['hɔigens] [fɔː(r); fə(r)] ['telɪskoʊps] ,

The	eye	-	piece	in	question	was	invented	by	Huyghens	for	telescopes	,
这	眼睛	-	片	在	问题	曾是	发明	经过	惠更斯	为了	望远镜	,

这里提到的目镜是惠更斯为望远镜发明的。

[wɪð] [nəʊ] ['ʌðə(r)] [vjuː] [ðæn; ðən] [ðæt] [ɒv; əv] [dɪ'mɪnɪʃɪŋ] [ðə; ði] ['sferɪkl] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] [baɪ] [prə'djuːsɪŋ]

with	no	other	view	than	that	of	diminishing	the	spherical	aberration	by	producing
和	不	其他	看法	比	那	的	减少	这	球形	像差	经过	生产

[ðə; ði] [rɪ'frækʃ(ə)n] [æt; ət] [tuː] ['glɑːsɪz] [ɪn'sted] [ɒv; əv] [wʌn] ,

the	refractions	at	two	glasses	instead	of	one	,
这	折射	在	二	眼镜	反而	的	一	,

其唯一目的就是通过在两块玻璃而非一块玻璃上产生折射来减少球差。

[ænd; ənd] [ɒv; əv] [ɪn'kriːsɪŋ] [ðə; ði] [fiːld] [ɒv; əv] [vjuː] .

and	of	increasing	the	field	of	view	.
和	的	增加	这	场地	的	看法	.

并扩大视野。

[ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [rɪ'zɜːvd] [fɔː(r); fə(r)] ['bɒskəvɪtʃ] [tuː; tə] [pɔɪnt] [aʊt] [ðæt] ['hɔigens] [hæd; həd][baɪ] [ðɪs]

It	was	reserved	for	Boscovich	to	point	out	that	Huyghens	had	by	this
它	曾是	预订的	为了	博斯科维奇	到	观点	出去	那	惠更斯	有	经过	这

[ə'reɪndʒmənt] [ˌæksɪ'dentəli] [kə'rektɪd] [ə; eɪ] [greɪt] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [krə'mætɪk] [ˌæbə'reɪʃ(ə)n] ,

arrangement	accidentally	corrected	a	great	part	of	the	chromatic	aberration	,
安排	偶然	已更正	一个	伟大的	部分	的	这	色度	像差	,

博斯科维奇指出，惠更斯通过这种安排无意中纠正了大部分色差。

[ænd; ənd] [ðɪs] ['sʌbdʒɪkt][ɪz] ['fɜːðə(r)] [ɪn'vestɪgeɪtɪd] [wɪð] [mʌtʃ] [skɪl]

and	this	subject	is	further	investigated	with	much	skill
和	这	主题	是	更远	调查	和	很多	技能

这一主题得到了更深入、更精湛的研究。

[ɪn] [tuː] ['peɪpəz] [baɪ] [prə'fesə(r)] ['eəri][ɪn][ðə; ðɪ] ['keɪmbrɪdʒ] [ˌfɪlə'sɒfɪk(ə)l] [træn'zækʃnz] ,

in	two	papers	by	Professor	Airy	in	the	Cambridge	Philosophical	Transactions	,
在	二	文件	经过	教授	艾里	在	这	剑桥	哲学	交易	,

艾里教授在《剑桥哲学汇刊》上发表的两篇论文中，

[tuː; tə] [wɪtʃ] [wiː; wi][rɪ'fɜː(r)][ðə; ðɪ][ˌmæθə'mætɪk(ə)l]['riːdə(r)] .

to	which	we	refer	the	mathematical	reader	.
到	哪个	我们	参考	这	数学	读者	.

这一点我们建议数学读者参考。

[ðiːz] [ɪnˌvestə'geɪʃən] [ə'plaɪ] ['tʃiːfli] [tuː; tə][ðə; ðɪ] ['telɪskəʊp] ,

These	investigations	apply	chiefly	to	the	telescope	,
这些	调查	申请	主要	到	这	望远镜	,

这些调查主要针对望远镜，

[weə(r)] [ðə; ðɪ] [smɔːl] ['penslz] [ɒv; əv] [laɪt] [ænd; ənd] [greɪt] ['dɪstəns] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]

where	the	small	pencils	of	light	and	great	distance	of	the	object
在哪里	这	小的	铅笔	的	光	和	伟大的	距离	的	这	目的

[ɪk'skluːd] [kənˌsɪdə'reɪʃnz] [wɪtʃ] [bɪ'kʌm] [ɪm'pɔːt(ə)nt][ɪn][ðə; ðɪ]['maɪkrəskəʊp] ,

exclude	considerations	which	become	important	in	the	microscope	,
排除	考虑因素	哪个	变得	重要的	在	这	显微镜	,

在显微镜下，由于光线细小且物体距离遥远，一些在显微镜下变得重要的因素就无法考虑了。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [wel] ['pɔɪntɪd] [aʊt][ɪn]['mɪstə(r)] . [vɑːrliːz] ['peɪpə(r)][bɪ'fɔː(r)] ['menʃ(ə)nd] .

and	which	are	well	pointed	out	in	Mr	.	Varley's	paper	before	mentioned	.
和	哪个	是	出色地	尖	出去	在	先生	.	瓦利	纸	前	提及	.

这一点在前面提到的瓦利先生的论文中都有很好的阐述。

[fɪg] . - .

Fig	.	20	.
如图	.	-	.

图 20。

[let] [fɪg] .

Let	Fig	.
让	如图	.

设图。

- [ˌreprɪ'zent] [ðə; ðɪ] - [aɪ] - [piːs] [ɒv; əv][ə; eɪ]['maɪkrəskəʊp] ;

20	represent	the	Huyghenean	eye	-	piece	of	a	microscope	;
-	代表	这	-	眼睛	-	片	的	一个	显微镜	;

20 代表显微镜的惠更斯目镜；

[ef][ef][ænd; ənd][iː][iː] ['biːɪŋ] [ðə; ðɪ] [fiːld] - [glɑːs] [ænd; ənd] [aɪ] - [glɑːs] ,

F	F	and	E	E	being	the	field	-	glass	and	eye	-	glass	,
F	F	和	E	E	存在	这	场地	-	玻璃	和	眼睛	-	玻璃	,

FF 和 EE 分别代表望远镜和近视镜。

[ænd; ənd][el][em][en][ðə; ði] [tuː] [ɪkˈstriːm] [reɪz] [ɒv; əv] [iːtʃ] [ɒv; əv][ðə; ði] [θriː] ['penslz] ,

and	**L**	**M**	**N**	**the**	**two**	**extreme**	**rays**	**of**	**each**	**of**	**the**	**three**	**pencils**	**,**
和	L	M	N	这	二	极端	射线	的	每个	的	这	三	铅笔	,

LMN 是三支铅笔中每支铅笔的两条最外侧射线。

['eməneɪtɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði]['sentə(r)][ænd; ənd][endz][ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] , [ɒv; əv] [wɪtʃ] ,

emanating	**from**	**the**	**centre**	**and**	**ends**	**of**	**the**	**object**	**,**	**of**	**which**	**,**
散发	从	这	中心	和	结束	的	这	目的	,	的	哪个	,

[bʌt; bət][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [fiːld] - [glɑːs] ,

but	**for**	**the**	**field**	**-**	**glass**	**,**
但	为了	这	场地	-	玻璃	,

从物体的中心和两端发出光芒，若非借助望远镜，

[ə; eɪ]['sɪəriːz][ɒv; əv] ['kʌləd] ['ɪmɪdʒɪz] [wʊd] [biː; bi] [fɔːmd] [frɒm; frəm][ɑː(r)][ɑː(r)][tuː; tə][biː][biː] ;

a	**series**	**of**	**colored**	**images**	**would**	**be**	**formed**	**from**	**R**	**R**	**to**	**B**	**B**	**;**
一个	系列	的	有色	图片	会	是	形成	从	拉	拉	到	B	B	;

从 RR 到 BB 将形成一系列彩色图像；

[ðəʊz] [nɪə(r)][ɑː(r)][ɑː(r)] ['biːɪŋ] [red] , [ðəʊz] [nɪə(r)][biː][biː] [bluː] , [ænd; ənd][ðə; ði] [ˌɪntə'miːdiət] [wʌnz]

those	**near**	**R**	**R**	**being**	**red**	**,**	**those**	**near**	**B**	**B**	**blue**	**,**	**and**	**the**	**intermediate**	**ones**
那些	靠近	拉	拉	存在	红色的	,	那些	靠近	B	B	蓝色的	,	和	这	中间的	一个

[griːn] ,

green	**,**
绿色的	,

靠近RR的为红色，靠近BB的为蓝色，中间的为绿色。

['jeləʊ] , [ænd; ənd][səʊ][ɒn] , [ˌkɒrə'spɒndɪŋ] [wɪð] [ðə; ði] [kˈʌləz] [ɒv; əv][ðə; ði][prɪz'mætɪk] ['spektrəm] .

yellow	**,**	**and**	**so**	**on**	**,**	**corresponding**	**with**	**the**	**colors**	**of**	**the**	**prismatic**	**spectrum**	**.**
黄色的	,	和	所以	在	,	相应的	和	这	颜色	的	这	棱镜	光谱	.

黄色等等，与棱镜光谱的颜色相对应。

[ðɪs] ['ɔːdə(r)][ɒv; əv]

This	**order**	**of**
这	命令	的

此订单

[kˈʌləz] , [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [əb'zɜːvd] ,

colors	**,**	**it**	**will**	**be**	**observed**	**,**
颜色	,	它	将要	是	观察到	,

颜色，将会被观察到，

[ɪz][ðə; ði] [rɪ'vɜːs] [ɒv; əv] [ðæt] [dɪ'skraɪbd] [ɪn] ['triːtɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒmən] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp] (

is	**the**	**reverse**	**of**	**that**	**described**	**in**	**treating**	**of**	**the**	**common**	**compound**	**microscope**	**(**
是	这	撤销	的	那	描述	在	治疗	的	这	常见的	化合物	显微镜	(

[fɪg] . -) ,

Fig	**.**	**12**	**)**	**,**
如图	.	-	)	,

与处理普通复式显微镜（图 12）中所描述的情况相反，

[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['sɪŋg(ə)l]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [prə'dʒektɪd][ðə; ði] [red] ['ɪmɪdʒ] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði] [bluː] .

in	**which**	**the**	**single**	**object**	**-**	**glass**	**projected**	**the**	**red**	**image**	**beyond**	**the**	**blue**	**.**
在	哪个	这	单身的	目的	-	玻璃	预计	这	红色的	图像	超过	这	蓝色的	.

其中单个物镜将红色图像投射到蓝色图像之外。

[ðə; ði] [ɪˈfekt] [dʒʌst] [dɪ'skraɪbd] , [ɒv; əv][prə'dʒektɪŋ][ðə; ði] [bluː] ['ɪmɪdʒ] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði] [red] ,

The	**effect**	**just**	**described**	**,**	**of**	**projecting**	**the**	**blue**	**image**	**beyond**	**the**	**red**	**,**
这	影响	只是	描述	,	的	投影	这	蓝色的	图像	超过	这	红色的	,

刚才描述的效果，即将蓝色图像投射到红色图像之上，

[ɪz] ['pɜːpəsli] [prə'djuːst] [fɔː(r); fə(r)] ['riːz(ə)nz] ['prez(ə)ntli][tuː; tə][biː; bi]['gɪv(ə)n] ,

is	**purposely**	**produced**	**for**	**reasons**	**presently**	**to**	**be**	**given**	**,**
是	故意	生产	为了	原因	目前	到	是	给定	,

这是出于稍后将要说明的原因而特意制作的。

[ænd; ənd][ɪz] [kɔːld] ['əʊvə(r)] - [kə'rektɪŋ] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [æz; əz][tuː; tə]['kʌlə(r)] .

and	is	called	over	-	correcting	the	object	-	glass	as	to	color	.
和	是	称为	超过	-	纠正	这	目的	-	玻璃	作为	到	颜色	.

这被称为对物镜的颜色进行过度校正。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][tuː; tə][biː; bi] [əb'zɜːvd] ['ɔːlsəʊ] [ðæt] [ðə; ði]['ɪmɪdʒɪz][biː][biː][ænd; ənd][ɑː(r)][ɑː(r)][ɑː(r); ə(r)] [kɜːvd]

It	is	to	be	observed	also	that	the	images	B	B	and	R	R	are	curved
它	是	到	是	观察到	还	那	这	图片	B	B	和	拉	拉	是	弯曲

[ɪn][ðə; ði] [rɒŋ] [də'rekʃ(ə)n][tuː; tə][biː; bi] [dɪ'stɪŋktli] [siːn] [baɪ][ə; eɪ]['kɒnveks] [aɪ] - [lenz] ,

in	the	wrong	direction	to	be	distinctly	seen	by	a	convex	eye	-	lens	,
在	这	错误的	方向	到	是	明显地	已见	经过	一个	凸面	眼睛	-	镜片	,

还需注意的是，图像 BB 和 RR 的弯曲方向与凸透镜无法清晰显示的弯曲方向相反。

[ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz][ə; eɪ] ['fɜːðə(r)] ['diːfekt][ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp][ɒv; əv] [tuː] ['lensɪz] .

and	this	is	a	further	defect	of	the	compound	microscope	of	two	lenses	.
和	这	是	一个	更远	缺点	的	这	化合物	显微镜	的	二	镜头	.

这是双透镜复合显微镜的另一个缺陷。

[bʌt; bət][ðə; ði] [fiːld] - [glɑːs] ,

But	the	field	-	glass	,
但	这	场地	-	玻璃	,

但是望远镜，

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][bendz][ðə; ði] [reɪz] [ænd; ənd] [kən'vəːdʒ] [ðem; ðəm][tuː; tə]

at	the	same	time	that	it	bends	the	rays	and	converges	them	to
在	这	相同的	时间	那	它	弯曲	这	射线	和	收敛	他们	到

['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][æt; ət] B´ B´ [ænd; ənd] R´ R´ ,

foci	at	B´	B´	and	R´	R´	,
焦点	在	B´	B´	和	R´	R´	,

同时，它使光线弯曲并会聚到 B´ B´ 和 R´ R´ 的焦点上，

['ɔːlsəʊ] [riˈvəːsiz] [ðə; ði] ['kɜːvətʃə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɪmɪdʒɪz][æz; əz][ðeə(r)] [ʃəʊn] ,

also	reverses	the	curvature	of	the	images	as	there	shown	,
还	反转	这	曲率	的	这	图片	作为	那里	所示	,

同时，它还会反转图像的曲率，如图所示。

[ænd; ənd] [gɪvz] [ðem; ðəm][ðə; ði] [fɔːm] [best] [ə'dæptɪd][fɔː(r); fə(r)][dɪ'stɪŋkt] ['vɪʒn] [baɪ][ðə; ði] [aɪ] - [glɑːs]

and	gives	them	the	form	best	adapted	for	distinct	vision	by	the	eye	-	glass
和	给予	他们	这	形式	最好的	改编	为了	清楚的	想象	经过	这	眼睛	-	玻璃

[iː][iː] . [ðə; ði] [fiːld] - [glɑːs] [hæz; həz][æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [brɔːt] [ðə; ði] [bluː] [ænd; ənd] [red]

E	E	.	The	field	-	glass	has	at	the	same	time	brought	the	blue	and	red
E	E	.	这	场地	-	玻璃	有	在	这	相同的	时间	带来	这	蓝色的	和	红色的

['ɪmɪdʒɪz]['kləuzə(r)][tə'geðə(r)] ,

images	closer	together	,
图片	更近	一起	,

并使它们呈现出最适合通过眼镜清晰观察的形状。同时，望远镜也使蓝色和红色图像更加靠近。

[səʊ] [ðæt] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)][ə'dæptɪd][tuː; tə][pɑːs] [ʌn'kʌləd] [θruː] [ðə; ði] [aɪ] - [glɑːs] .

so	that	they	are	adapted	to	pass	uncolored	through	the	eye	-	glass	.
所以	那	他们	是	改编	到	经过	无色	通过	这	眼睛	-	玻璃	.

这样它们就能无色地通过眼镜。

[tuː; tə]['rendə(r)] [ðɪs] [ɪm'pɔːt(ə)nt] [pɔɪnt] [mɔː(r)][ɪn'telɪdʒəb(ə)l] ,

To	render	this	important	point	more	intelligible	,
到	使成为	这	重要的	观点	更多的	可理解的	,

为了使这一重要观点更容易理解，

[let][ˌaɪ 'tiː][biː; bi][sə'pəʊzd; sə'pəʊzɪd] [ðæt] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [hæd; həd] [nɒt] [biːn] ['əʊvə(r)] -

let	it	be	supposed	that	the	object	-	glass	had	not	been	over	-
让	它	是	据称	那	这	目的	-	玻璃	有	不是	到过	超过	-

[kə'rektɪd] , [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][hæd; həd] [biːn] ['pɜːfɪktli] [ˌækrə'mætɪk] ;

corrected	,	that	it	had	been	perfectly	achromatic	;
已更正	,	那	它	有	到过	完美	无色	;

假设物镜没有过度校正，而是完全消色差的；

[ðə; ði] [reɪz] [wʊd] [ðen] [hæv; həv] [bɪ'kʌm] ['kʌləd] [æz; əz] [suːn] [æz; əz] [ðeɪ] [hæd; həd] [pɑːst] [ðə; ði]

the	rays	would	then	have	become	colored	as	soon	as	they	had	passed	the
这	射线	会	然后	有	变得	有色	作为	很快	作为	他们	有	通过了	这

[fiːld] - [glɑːs] ;

field	-	glass	;
场地	-	玻璃	;

光线一旦经过望远镜，就会变成彩色的；

[ðə; ði] [bluː] [reɪz] , [tuː; tə] [teɪk] [ðə; ði] ['sentrəl] ['pens(ə)l] , [fɔː(r); fə(r)][ɪg'zɑːmp(ə)l] ,

the	blue	rays	,	to	take	the	central	pencil	,	for	example	,
这	蓝色的	射线	,	到	拿	这	中央	铅笔	,	为了	例子	,

以中间的铅笔为例，蓝色的光线

[wʊd] [kən'vɜːdʒ] [æt; ət][biː][ænd; ənd][ðə; ði] [red] [reɪz] [æt; ət][ɑː(r)] ,

would	converge	at	b	and	the	red	rays	at	r	,
会	收敛	在	b	和	这	红色的	射线	在	r	,

光束将在 b 点汇聚，红色光线将在 r 点汇聚。

[wɪtʃ] [ɪz][dʒʌst][ðə; ði] [rɪ'vɜːs] [ɒv; əv] [wɒt] [ðə; ði] [aɪ] - [lenz] [rɪ'kwaɪəz] ;

which	is	just	the	reverse	of	what	the	eye	-	lens	requires	;
哪个	是	只是	这	撤销	的	什么	这	眼睛	-	镜片	需要	;

这与眼球晶状体的要求正好相反；

[fɔː(r); fə(r)][æz; əz][ɪts] [bluː] ['fəʊkəs][ɪz]['ɔːlsəʊ] [ʃɔːtə] [ðæn; ðən][ɪts] [red] ,

for	as	its	blue	focus	is	also	shorter	than	its	red	,
为了	作为	它是	蓝色的	重点	是	还	较短	比	它是	红色的	,

因为它的蓝色焦点也比红色焦点短，

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [dɪ'mɑːnd]['rɑːðə(r)] [ðæt] [ðə; ði] [bluː] ['ɪmɪdʒ] [ʃʊd; ʃəd][biː; bi][æt; ət][ɑː(r)][ænd; ənd][ðə; ði] [red]

it	would	demand	rather	that	the	blue	image	should	be	at	r	and	the	red
它	会	要求	相当	那	这	蓝色的	图像	应该	是	在	r	和	这	红色的

[æt; ət][biː] .

at	b	.
在	b	.

它要求蓝色图像位于 r 处，红色图像位于 b 处。

[ðɪs] [ɪ'fekt] [wiː; wi][hæv; həv] [ʃəʊn] [tuː; tə][biː; bi] [prə'djuːst] [baɪ][ðə; ði]['əʊvə(r)] - [kə'rekʃn] [ɒv; əv]

This	effect	we	have	shown	to	be	produced	by	the	over	-	correction	of
这	影响	我们	有	所示	到	是	生产	经过	这	超过	-	更正	的

[ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ,

the	object	-	glass	,
这	目的	-	玻璃	,

我们已经证明，这种效应是由物镜过度校正引起的。

[wɪtʃ] [prə'truːdz] [ðə; ði] [bluː] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][biː][biː][æz; əz] [mʌtʃ] [bɪ'jɒnd] [ðə; ði] [red] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ]

which	protrudes	the	blue	foci	B	B	as	much	beyond	the	red	foci
哪个	突出	这	蓝色的	焦点	B	B	作为	很多	超过	这	红色的	焦点

[ɑː(r)][ɑː(r)][æz; əz][ðə; ði] [sʌm] [ɒv; əv][ðə; ði] ['dɪstənsɪz] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] [red] [ænd; ənd] [bluː] ['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ]

R	R	as	the	sum	of	the	distances	between	the	red	and	blue	foci
拉	拉	作为	这	和	的	这	距离	之间	这	红色的	和	蓝色的	焦点

[ɒv; əv][ðə; ði] [fiːld] - [lenz][ænd; ənd] [aɪ] - [lenz] ;

of	the	field	-	lens	and	eye	-	lens	;
的	这	场地	-	镜片	和	眼睛	-	镜片	;

这使得蓝色焦点 BB 超出红色焦点 RR 的距离等于视场透镜和眼球透镜的红色焦点和蓝色焦点之间距离的总和；

[səʊ] [ðæt] [ðə; ði] [ˌsepə'reɪʃn] [biː][ɑː(r)][ɪz][ɪg'zæktli]['teɪkən][ʌp][ɪn] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [ðəʊz] [tuː] ['lensɪz] ,

so	that	the	separation	B	R	is	exactly	taken	up	in	passing	through	those	two	lenses	,
所以	那	这	分离	B	拉	是	确切地	已采取	向上	在	通过	通过	那些	二	镜头	,

因此，分离距离 BR 正好在通过这两个透镜时被吸收。

[ænd; ənd][ðə; ði] [həʊl] [ɒv; əv][ðə; ði] [kˈʌləz] [ˌkəʊɪn'saɪd][æz; əz][tuː; tə]['fəʊk(ə)l] ['dɪstəns] [æz; əz] [suːn]

and	the	whole	of	the	colors	coincide	as	to	focal	distance	as	soon
和	这	所有的	的	这	颜色	重合	作为	到	焦点	距离	作为	很快

[æz; əz][ðə; ði] [reɪz] [hæv; həv] [pɑːst] [ðə; ði] [aɪ] - [lenz] .

as	the	rays	have	passed	the	eye	-	lens	.
作为	这	射线	有	通过了	这	眼睛	-	镜片	.

当光线穿过眼球晶状体后，所有颜色都会在焦距上重合。

[bʌt; bət] [waɪl] [ðeɪ] [ˌkəʊɪn'saɪd][æz; əz][tuː; tə] ['dɪstəns] , [ðeɪ] ['dɪfə(r)][ɪn][ə'nʌðə(r)] [rɪ'spekt] ;

But	while	they	coincide	as	to	distance	,	they	differ	in	another	respect	;
但	尽管	他们	重合	作为	到	距离	,	他们	不同	在	其他	尊重	;

虽然它们在距离上一致，但在其他方面却有所不同；

[ðə; ði] [bluː] ['ɪmɪdʒɪz][ɑː(r); ə(r)] ['rendəd] [smɔːlə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] [red] [baɪ][ðə; ði][suː'pɪəriə(r)] [rɪ'fræktɪv]

the	blue	images	are	rendered	smaller	than	the	red	by	the	superior	refractive
这	蓝色的	图片	是	渲染	较小的	比	这	红色的	经过	这	优越的	折射

['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [fiːld] - [glɑːs] [ə'pɒn][ðə; ði] [bluː] [reɪz] .

power	of	the	field	-	glass	upon	the	blue	rays	.
力量	的	这	场地	-	玻璃	之上	这	蓝色的	射线	.

由于视镜对蓝光具有更强的折射能力，因此蓝色图像比红色图像要小。

[ɪn] ['treɪsɪŋ] [ðə; ði]['pens(ə)l][el] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] , [ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['nəʊtɪst] [ðæt] ['ɑːftə(r)] ['pɑːsɪŋ]

In	tracing	the	pencil	L	,	for	instance	,	it	will	be	noticed	that	after	passing
在	追踪	这	铅笔	L	,	为了	实例	,	它	将要	是	注意到	那	后	通过

[ðə; ði] [fiːld] - [glɑːs] ,

the	field	-	glass	,
这	场地	-	玻璃	,

例如，在追踪铅笔 L 的轨迹时，会注意到经过望远镜后，

[tuː] [sets] [ɒv; əv] [laɪnz] [ɑː(r); ə(r)] [drɔːn] , [wʌn] [həʊl] , [ænd; ənd][wʌn] ['dɒtɪd] , [ðə; ði]['fɔːmə(r)]

two	sets	of	lines	are	drawn	,	one	whole	,	and	one	dotted	,	the	former
二	套	的	线条	是	绘制	,	一	所有的	,	和	一	虚线	,	这	以前的

[ˌreprɪ'zentɪŋ] [ðə; ði] [red] ,

representing	the	red	,
代表	这	红色的	,

画了两组线，一组是实线，一组是虚线，实线代表红色，

[ænd; ənd][ðə; ði]['lætə(r)][ðə; ði] [bluː] [reɪz] .

and	the	latter	the	blue	rays	.
和	这	后者	这	蓝色的	射线	.

后者指的是蓝光。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði][ˌæksɪ'dent(ə)l] [ɪ'fekt] [ɪn][ðə; ði] - [aɪ] - [piːs] ['pɔɪntɪd] [aʊt][baɪ] ['bɒskəvɪtʃ] .

This	is	the	accidental	effect	in	the	Huyghenean	eye	-	piece	pointed	out	by	Boscovich	.
这	是	这	偶然	影响	在	这	-	眼睛	-	片	尖	出去	经过	博斯科维奇	.

这是博斯科维奇指出的惠更斯目镜的偶然效应。

[ðɪs]

This
这

这

[ˌsepə'reɪʃn] ['ɪntuː] [kˈʌləz] [æt; ət][ðə; ði] [fiːld] - [glɑːs] [ɪz][laɪk][ðə; ði]['əʊvə(r)] - [kə'rekʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]

separation	into	colors	at	the	field	-	glass	is	like	the	over	-	correction	of	the
分离	进入	颜色	在	这	场地	-	玻璃	是	喜欢	这	超过	-	更正	的	这

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ;

object	-	glass	;
目的	-	玻璃	;

在视镜中将图像分离成颜色，就像在物镜中过度校正一样；

[ˌaɪ 'tiː] [liːdz] [tuː; tə][ə; eɪ] ['sʌbsɪkwənt] [kəm'pliːt] [kə'rekʃn] .

it	leads	to	a	subsequent	complete	correction	.
它	线索	到	一个	随后的	完全的	更正	.

这会导致后续的全面纠正。

[fɔː(r); fə(r)] [ɪf] [ðə; ði] ['dɪfrəntli] ['kʌləd] [reɪz] [wɜː(r); wə(r)] [kept] [tə'geðə(r)] [tɪl] [ðeɪ] [riːtʃt] [ðə; ði] [aɪ]

For	if	the	differently	colored	rays	were	kept	together	till	they	reached	the	eye
为了	如果	这	不同	有色	射线	是	保留	一起	直到	他们	达到	这	眼睛

- [glɑːs] ,

-	glass	,
-	玻璃	,

如果不同颜色的光线一直保持在一起，直到到达目镜，

[ðeɪ] [wʊd] [ðen] [bɪ'kʌm] ['kʌləd] , [ænd; ənd]['prez(ə)nt] ['kʌləd] ['ɪmɪdʒɪz][tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] ; [bʌt; bət]

they	would	then	become	colored	,	and	present	colored	images	to	the	eye	;	but
他们	会	然后	变得	有色	,	和	展示	有色	图片	到	这	眼睛	;	但

['fɔːtʃənətli] , [ænd; ənd][məʊst] ['bjuːtɪfli] ,

fortunately	,	and	most	beautifully	,
幸运的是	,	和	最多	非常漂亮	,

它们随后会变成彩色的，并呈现出彩色的图像；但幸运的是，而且最美妙的是，

[ðə; ði] [ˌsepə'reɪʃn] [ɪ'fektɪd] [baɪ][ðə; ði] [fiːld] - [glɑːs] ['kɔːzɪz] [ðə; ði] [bluː] [reɪz] [tuː; tə][fɔːl][səʊ] [mʌtʃ]

the	separation	effected	by	the	field	-	glass	causes	the	blue	rays	to	fall	so	much
这	分离	受影响	经过	这	场地	-	玻璃	原因	这	蓝色的	射线	到	落下	所以	很多

['nɪərə(r)][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] - [glɑːs] ,

nearer	the	centre	of	the	eye	-	glass	,
更近	这	中心	的	这	眼睛	-	玻璃	,

望远镜产生的分离效果使得蓝光更靠近目镜中心。

[weə(r)] , ['əʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['sferɪkl] ['fɪgə(r)] , [ðə; ði] [rɪ'fræktɪv] ['paʊə(r)][ɪz] [les] [ðæn; ðən][æt; ət]

where	,	owing	to	the	spherical	figure	,	the	refractive	power	is	less	than	at
在哪里	,	欠款	到	这	球形	数字	,	这	折射	力量	是	较少的	比	在

[ðə; ði]['mɑːdʒɪn] ,

the	margin	,
这	利润	,

其中，由于球面形状，边缘处的折射率小于边缘处的折射率。

[ðæt] [ðə; ði] ['sferɪkl] ['erə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] - [lenz] [kˈɒnstɪtˌjuːts] [ə; eɪ] ['nɪəli] ['pɜːfɪkt] ['bæləns] [tuː; tə]

that	the	spherical	error	of	the	eye	-	lens	constitutes	a	nearly	perfect	balance	to
那	这	球形	错误	的	这	眼睛	-	镜片	构成	一个	几乎	完美的	平衡	到

[ðə; ði] [krə'mætɪk] [dɪ'spɜːʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [fiːld] - [lenz] ,

the	chromatic	dispersion	of	the	field	-	lens	,
这	色度	分散	的	这	场地	-	镜片	,

眼球晶状体的球面误差与视场透镜的色散几乎完全平衡。

[ænd; ənd][ðə; ði] [red] [ænd; ənd] [bluː] [reɪz] L´ [ænd; ənd] L´´ [ɪ'mɜːdʒ] ['sensəbli] ['pærəlel] , [prɪ'zentɪŋ] ,

and	the	red	and	blue	rays	L´	and	L´´	emerge	sensibly	parallel	,	presenting	,
和	这	红色的	和	蓝色的	射线	L´	和	L´´	出现	明智地	平行线	,	呈现	,

红光和蓝光 L' 和 L'' 大致平行出现，呈现出：

[ɪn] ['kɒnsɪkwəns] , [ðə; ði] ['pɜːfɪkt] [ˌdefɪ'nɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [pɔɪnt] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] .

in	consequence	,	the	perfect	definition	of	a	single	point	to	the	eye	.
在	结果	,	这	完美的	定义	的	一个	单身的	观点	到	这	眼睛	.

因此，眼睛能完美地定义一个点。

[ðə; ði] [seɪm] ['riːzənɪŋ] [ɪz] [truː] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌɪntə'miːdiət] [k'ʌləz] [ænd; ənd][ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)]

The	same	reasoning	is	true	of	the	intermediate	colors	and	of	the	other
这	相同的	推理	是	真的	的	这	中间的	颜色	和	的	这	其他

['penslz] .

pencils	.
铅笔	.

同样的道理也适用于中间色和其他铅笔。

[frɒm; frəm] [wɒt] [hæz; həz] [biːn] ['steɪtɪd][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['ɒbviəs] [ðæt] [wiː; wi] [miːn] [baɪ][æn; ən] [ˌækrə'mætɪk]

From	what	has	been	stated	it	is	obvious	that	we	mean	by	an	achromatic
从	什么	有	到过	声明	它	是	明显的	那	我们	意思是	经过	一个	无色

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [wʌn][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['juːʒuəl]['ɔːdə(r)][ɒv; əv] [dɪ'spɜːʃn] [ɪz][səʊ][fɑː(r)] [rɪ'vɜːst]

object	-	glass	one	in	which	the	usual	order	of	dispersion	is	so	far	reversed
目的	-	玻璃	一	在	哪个	这	通常	命令	的	分散	是	所以	远的	反转

[ðæt] [ðə; ði] [laɪt] ,

that	the	light	,
那	这	光	,

从以上所述可以明显看出，我们所说的消色差物镜是指色散顺序与通常情况截然相反的物镜，以至于光线.....

['ɑːftə(r)] [ˌʌndə'gəu] [ðə; ði] ['sɪŋgjələli] ['bjuːtɪf(ə)l] ['sɪəriːz][ɒv; əv]['tʃeɪndʒɪz] [ɪ'fektɪd] [baɪ][ðə; ði] [aɪ] -

after	undergoing	the	singularly	beautiful	series	of	changes	effected	by	the	eye	-
后	正在经历	这	单独地	美丽的	系列	的	变化	受影响	经过	这	眼睛	-

[piːs] ,

piece	,
片	,

经过目镜带来的那一系列独特而美丽的改变之后，

[ʃæl; ʃəl] [kʌm] [ʌn'kʌləd] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] .

shall	come	uncolored	to	the	eye	.
将	来	无色	到	这	眼睛	.

肉眼看来应该是无色的。

[wiː; wi][kæn; kən] [gɪv] [nəʊ][spə'sɪfɪk] [ruːlz] [fɔː(r); fə(r)] [prə'djuːsɪŋ] [ðiːz] [rɪ'zʌlts] .

We	can	give	no	specific	rules	for	producing	these	results	.
我们	能	给	不	具体的	规则	为了	生产	这些	结果	.

我们无法给出产生这些结果的具体规则。

[kləʊz] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði]['fɔːrmjəˌliː][fɔː(r); fə(r)][ə'krəʊmətɪzəm]['gɪv(ə)n][baɪ][ðə; ði] ['selɪbreɪtɪd]

Close	study	of	the	formulæ	for	achromatism	given	by	the	celebrated
关闭	学习	的	这	公式	为了	无色性	给定	经过	这	著名

[ˌmæθəmə'tɪʃən] [wiː; wi][hæv; həv][kwəʊtid] [wɪl] [duː; də] [mʌtʃ] ,

mathematicians	we	have	quoted	will	do	much	,
数学家	我们	有	引	将要	做	很多	,

仔细研究我们引述的著名数学家给出的消色差公式将大有裨益。

[bʌt; bət][ðə; ði]['prɪnsəp(ə)lz][mʌst; məst][biː; bi] [brɔːt] [tuː; tə][ðə; ði][test][ɒv; əv] [rɪ'piːtɪd] [ɪk'sperɪmənt] .

but	the	principles	must	be	brought	to	the	test	of	repeated	experiment	.
但	这	原则	必须	是	带来	到	这	测试	的	重复	实验	.

但这些原理必须经受反复实验的检验。

[nɔː(r)] [wɪl] [ðə; ði][ɪk'sperɪm(ə)nts][biː; bi] [wɜːθ] ['eniθɪŋ] , [ən'les] [ðə; ði] [kɜːrvz] [biː; bi][məʊst] ['ækjərətli]

Nor	will	the	experiments	be	worth	anything	,	unless	the	curves	be	most	accurately
也不	将要	这	实验	是	值得	任何事物	,	除非	这	曲线	是	最多	准确

['meʒəd] [ænd; ənd] [wɜːkt] ,

measured	and	worked	,
测量	和	工作	,

如果曲线没有被非常精确地测量和处理，那么这些实验将毫无价值。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['lensɪz] ['sentəd] [ænd; ənd] [ə'dʒʌstɪd] [wɪð] [ə; eɪ] [dɪ'griː] [ɒv; əv] [prɪ'sɪʒ(ə)n] [wɪtʃ] ,

and	the	lenses	centered	and	adjusted	with	a	degree	of	precision	which	,
和	这	镜头	居中	和	调整	和	一个	程度	的	精确	哪个	,

镜头居中并经过精确调整，其精度达到了：

[tuː; tə] [ðəʊz] [huː] [ɑː(r); ə(r)][fə'mɪliə(r)]['əʊnli] [wɪð] ['telɪskoʊps] , [wɪl] [biː; bi][kwaɪt] [ʌn'presɪdentɪd] .

to	those	who	are	familiar	only	with	telescopes	,	will	be	quite	unprecedented	.
到	那些	WHO	是	熟悉的	仅有的	和	望远镜	,	将要	是	相当	空前的	.

对于那些只熟悉望远镜的人来说，这将是前所未有的。

[ðə; ði] - [aɪ] - [piːs] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv] [dɪ'skraɪbd] [ɪz][ðə; ði][best][fɔː(r); fə(r)] ['mɪəli]

The	Huyghenean	eye	-	piece	which	we	have	described	is	the	best	for	merely
这	-	眼睛	-	片	哪个	我们	有	描述	是	这	最好的	为了	仅仅

['ɒptɪk(ə)l] [p'ɜːpəsɪz] ,

optical	purposes	,
光学的	目的	,

我们所描述的惠更斯目镜最适合用于纯粹的光学用途。

[bʌt; bət] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][rɪ'kwaɪəd][tuː; tə] ['meʒə(r)] [ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ] ,

but	when	it	is	required	to	measure	the	magnified	image	,
但	什么时候	它	是	必需的	到	措施	这	放大	图像	,

但当需要测量放大后的图像时，

[wiː; wi][juːz][ðə; ði] [aɪ] - [piːs] [ɪn'ventɪd] [baɪ]['mɪstə(r)] . ['ræmzdən] , [ænd; ənd] [kɔːld] , [frɒm; frəm][ɪts]

we	use	the	eye	-	piece	invented	by	Mr	.	Ramsden	,	and	called	,	from	its
我们	使用	这	眼睛	-	片	发明	经过	先生	.	拉姆斯登	,	和	称为	,	从	它是

['pɜːpəs] , [ðə; ði][maɪ'krɒmɪtə(r)] [aɪ] - [piːs] .

purpose	,	the	micrometer	eye	-	piece	.
目的	,	这	千分尺	眼睛	-	片	.

我们使用拉姆斯登先生发明的目镜，根据其用途，称之为测微目镜。

[wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['steɪtɪd] [ðæt] [wiː; wi] ['sʌmtaɪmz] [rɪ'kwaɪə(r)][tuː; tə] ['meʒə(r)] ['pɔːʃənz] [ɒv; əv]['ænɪm(ə)l]

When	it	is	stated	that	we	sometimes	require	to	measure	portions	of	animal
什么时候	它	是	声明	那	我们	有时	要求	到	措施	部分	的	动物

[ɔː(r)]['vedʒtəb(ə)l]['mætə(r)][ə; eɪ] ['hʌndrəd] [taɪmz] [smɔːlə(r)][ðæn; ðən]['eni] [dɪ'vɪʒnz] [ðæt] [kæn; kən][biː; bi]

or	vegetable	matter	a	hundred	times	smaller	than	any	divisions	that	can	be
或者	蔬菜	事情	一个	百	时代	较小的	比	任何	部门	那	能	是

[ˌɑːtɪ'fɪʃəli] [meɪd] [ɒn] ['eni] ['meʒərɪŋ] ['ɪnstrəmənt] ,

artificially	made	on	any	measuring	instrument	,
人为地	制成	在	任何	测量	乐器	,

当有人指出我们有时需要测量比任何测量仪器所能人为制造的刻度小一百倍的动植物物质的份量时，

[ðə; ði] [əd'vɑːntɪdʒ] [ɒv; əv] [ə'plaɪɪŋ] [ðə; ði] [skeɪl] [tuː; tə][ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ] [wɪl] [biː; bi] ['əbviəs] ,

the	advantage	of	applying	the	scale	to	the	magnified	image	will	be	obvious	,
这	优势	的	申请	这	规模	到	这	放大	图像	将要	是	明显的	,

将比例尺应用于放大后的图像的优势显而易见。

[æz; əz] [kəm'peəd] [wɪð] [ðə; ði][ˌæplɪ'keɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [ɪn'greɪvd] [ɔː(r)] [mə'kænɪkl] [m'aɪkɹəʊmˌiːtəz][tuː; tə]

as	compared	with	the	application	of	engraved	or	mechanical	micrometers	to
作为	比较的	和	这	应用	的	刻	或者	机械的	微米	到

[ðə; ði][steɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] .

the	stage	of	the	instrument	.
这	阶段	的	这	乐器	.

与在仪器载物台上使用刻度尺或机械千分尺相比。

[ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz] [ʃəʊn] [ɪn] [fɪg] .

The	arrangement	is	shown	in	Fig	.
这	安排	是	所示	在	如图	.

该装置如图所示。

- , [weə(r)] [iː][iː][ænd; ənd][ef][ef][ɑː(r); ə(r)][ðə; ði] [aɪ] [ænd; ənd] [fiːld] [glɑːs] ,

21	,	where	E	E	and	F	F	are	the	eye	and	field	glass	,
-	,	在哪里	E	E	和	F	F	是	这	眼睛	和	场地	玻璃	,

21，其中 EE 和 FF 分别是眼睛和望远镜，

[ðə; ði]['lætə(r)] ['hævɪŋ] [naʊ] [ɪts] [pleɪn] [feɪs] [tə'wɔːdz] [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] .

the	latter	having	now	its	plane	face	towards	the	object	.
这	后者	拥有	现在	它是	飞机	脸	向	这	目的	.

后者现在其平面朝向物体。

[ðə; ði] [reɪz] [frɒm; frəm][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɑː(r); ə(r)][hɪə(r)] [meɪd] [tuː; tə] [kən'vɜːdʒ] [æt; ət][ə; eɪ][ə; eɪ] ,

The	rays	from	the	object	are	here	made	to	converge	at	A	A	,
这	射线	从	这	目的	是	这里	制成	到	收敛	在	一个	一个	,

这里使来自物体的光线会聚于 AA 点，

[ɪ'miːdiətli] [ɪn] [frʌnt] [ɒv; əv][ðə; ði] [fiːld] - [glɑːs] ,

immediately	in	front	of	the	field	-	glass	,
立即地	在	正面	的	这	场地	-	玻璃	,

就在望远镜正前方，

[ænd; ənd][hɪə(r)]['ɔːlsəʊ][ɪz] [pleɪst] [ə; eɪ] [pleɪn] [glɑːs] [ɒn] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [ɪn'greɪvd] [dɪ'vɪʒnz] [ɒv; əv][ə; eɪ]

and	here	also	is	placed	a	plane	glass	on	which	are	engraved	divisions	of	a
和	这里	还	是	放置	一个	飞机	玻璃	在	哪个	是	刻	部门	的	一个

['hʌndrədθ] [ɒv; əv][æn; ən] [ɪntʃ] [ɔː(r)] [les] .

hundredth	of	an	inch	or	less	.
百分之一	的	一个	英寸	或者	较少的	.

这里还放置了一块平面玻璃，上面刻有小于百分之一英寸的刻度。

[ðə; ði] ['mɑːkɪŋz] [ɒv; əv] [ðiːz] [dɪ'vɪʒnz] [kʌm] ['ɪntuː]['fəʊkəs] ['ðeəfɔː(r)] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm][æz; əz]

The	markings	of	these	divisions	come	into	focus	therefore	at	the	same	time	as
这	标记	的	这些	部门	来	进入	重点	所以	在	这	相同的	时间	作为

[ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

the	image	of	the	object	,
这	图像	的	这	目的	,

因此，这些分割线的标记与物体的图像同时变得清晰起来。

[ænd; ənd][bəuθ][ɑː(r); ə(r)] [dɪ'stɪŋktli] [siːn] [tə'geðə(r)] .

and	both	are	distinctly	seen	together	.
和	两个都	是	明显地	已见	一起	.

两者经常同时出现。

[ðʌs] [ðə; ði] ['meʒə(r)] [ɒv; əv][ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ] [ɪz]['gɪv(ə)n][baɪ][mɪə(r)][ɪn'spekʃ(ə)n] ,

Thus	the	measure	of	the	magnified	image	is	given	by	mere	inspection	,
因此	这	措施	的	这	放大	图像	是	给定	经过	仅仅	检查	,

因此，放大图像的大小只需通过观察即可确定。

[ænd; ənd][ðə; ði]['vælju:][ɒv; əv] [sʌtʃ] ['meʒəz] [ɪn] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ði]['riːəl]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] [meɪ]

and	the	value	of	such	measures	in	reference	to	the	real	object	may
和	这	价值	的	这样的	措施	在	参考	到	这	真实的	目的	可能

[biː; bi] [əb'teɪnd] [ðʌs] ,

be	obtained	thus	,
是	获得	因此	,

此类措施相对于实际对象的价值可由此得出：

[wɪtʃ] , [wen] [wʌns] [əb'teɪnd] , [ɪz] ['kɒnstənt] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [seɪm] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] .

which	,	when	once	obtained	,	is	constant	for	the	same	object	-	glass	.
哪个	,	什么时候	一次	获得	,	是	持续的	为了	这	相同的	目的	-	玻璃	.

一旦获得，对于同一物镜而言就是恒定的。

[pleɪs] [ɒn][ðə; ði][steɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [ə; eɪ][dɪ'vaɪdɪd] [skeɪl] [ðə; ði]['vælju:][ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz]

Place	on	the	stage	of	the	instrument	a	divided	scale	the	value	of	which	is
地方	在	这	阶段	的	这	乐器	一个	分割	规模	这	价值	的	哪个	是

[nəʊn] ,

known	,
已知	,

在乐器的舞台上放置一个已知音高的分音阶，

[ænd; ənd] ['vjuːɪŋ] [ðɪs] [skeɪl] [æz; əz][ðə; ði][ˌmaɪkrə'skɒpɪk]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

and	viewing	this	scale	as	the	microscopic	object	,
和	观看	这	规模	作为	这	显微镜	目的	,

并将这一尺度视为微观物体，

[əb'zɜːv] [haʊ] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði] [dɪ'vɪʒnz] [ɒn][ðə; ði] [skeɪl] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] - [piːs]

observe	how	many	of	the	divisions	on	the	scale	attached	to	the	eye	-	piece
观察	如何	许多	的	这	部门	在	这	规模	随附的	到	这	眼睛	-	片

[ˌkɒrə'spɒnd] [wɪð] [wʌn][ɒv; əv] [ðəʊz] [ɪn][ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ] .

correspond	with	one	of	those	in	the	magnified	image	.
对应	和	一	的	那些	在	这	放大	图像	.

观察目镜上标尺上的刻度有多少个与放大图像中的刻度相对应。

[ɪf] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] , [ten][ɒv; əv] [ðəʊz] [ɪn][ðə; ði] [aɪ] - [piːs] [ˌkɒrə'spɒnd] [wɪð] [wʌn][ɒv; əv] [ðəʊz]

If	,	for	instance	,	ten	of	those	in	the	eye	-	piece	correspond	with	one	of	those
如果	,	为了	实例	,	十	的	那些	在	这	眼睛	-	片	对应	和	一	的	那些

[ɪn][ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] ,

in	the	image	,
在	这	图像	,

例如，如果目镜中的十个像素与图像中的一个像素相对应，

[ænd; ənd] [ɪf] [ðə; ði] [dɪ'vɪʒnz] [ɑː(r); ə(r)] [nəʊn] [tuː; tə][biː; bi]['iːkwəl] ,

and	if	the	divisions	are	known	to	be	equal	,
和	如果	这	部门	是	已知	到	是	平等的	,

如果已知各部分相等，

[ðen] [ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɪz][ten] [taɪmz] ['lɑːdʒə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] ,

then	the	image	is	ten	times	larger	than	the	object	,
然后	这	图像	是	十	时代	更大的	比	这	目的	,

那么图像就是物体的十倍大。

[ænd; ənd][ðə; ði][daɪ'menʃ(ə)nz][ɒv; əv][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɑː(r); ə(r)][ten] [taɪmz] [les] [ðæn; ðən]

and	the	dimensions	of	the	object	are	ten	times	less	than
和	这	方面	的	这	目的	是	十	时代	较少的	比

['ɪndəˌkeɪtɪd][baɪ][ðə; ði][maɪ'krɒmɪtə(r)] .

indicated	by	the	micrometer	.
表明的	经过	这	千分尺	.

物体的尺寸比千分尺测量值小十倍。

[ɪf] [ðə; ði] [dɪ'vɪʒnz] [ɒn][ðə; ði][maɪ'krɒmɪtə(r)][ænd; ənd][ɒn][ðə; ði]['mægnɪfaɪd] [skeɪl] [wɜː(r); wə(r)][nɒt]

If	the	divisions	on	the	micrometer	and	on	the	magnified	scale	were	not
如果	这	部门	在	这	千分尺	和	在	这	放大	规模	是	不是

['iːkwəl] ,

equal	,
平等的	,

如果千分尺上的刻度和放大镜上的刻度不相等，

[ˌaɪ 'tiː] [bɪ'kʌmz] [ə; eɪ][mɪə(r)] [ruːl] - [ɒv; əv] - [θriː] [sʌm] ,

it	becomes	a	mere	rule	-	of	-	three	sum	,
它	变成	一个	仅仅	规则	-	的	-	三	和	,

它就变成了一个简单的三数之和，

[bʌt; bət][ɪn]['dʒen(ə)rəl] [ðɪs] ['trʌb(ə)l] [ɪz]['teɪkən][baɪ][ðə; ði]['meɪkə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ,

but	in	general	this	trouble	is	taken	by	the	maker	of	the	instrument	,
但	在	一般的	这	麻烦	是	已采取	经过	这	制造商	的	这	乐器	,

但通常情况下，这种麻烦是由乐器制造者承担的。

[huː] [ˈfəːniʃ] [ə; eɪ]['teɪb(ə)l] ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði]['vælju:][ɒv; əv] [iːtʃ] [dɪ'vɪʒ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði][maɪ'krɒmɪtə(r)]
who furnishes a table showing the value of each division of the micrometer
WHO 提供 一个 桌子 显示 这 价值 的 每个 分配 的 这 千分尺
[fɔː(r); fə(r)] ['evri] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [wɪð] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [juːst] .
for every object - glass with which it may be used .
为了 每一个 目的 - 玻璃 和 哪个 它 可能 是 用过的 .

提供一张表格，显示测微计的每个刻度值与可与之配合使用的物镜的对应值。

[fɪg] . - .
Fig . 21 .
如图 . - .

图21。

[waɪl] [ɒn][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv] ['meʒərɪŋ] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [wel] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði] [məʊd] [ɒv; əv]
While on the subject of measuring it may be well to explain the mode of
尽管 在 这 主题 的 测量 它 可能 是 出色地 到 解释 这 模式 的
[ˌæsə'tein] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp] ,
ascertaining the magnifying power of the compound microscope ,
确定 这 放大 力量 的 这 化合物 显微镜 ,

既然谈到了测量，不妨解释一下如何确定复式显微镜的放大倍率。

[wɪtʃ] [ɪz]['dʒen(ə)rəli]['teɪkən][ɒn][ðə; ði] [ə'sʌmpʃn] [bɪ'fɔː(r)] ['menʃ(ə)nd] ,
which is generally taken on the assumption before mentioned ,
哪个 是 一般来说 已采取 在 这 假设 前 提及 ,

这是基于前面提到的假设而得出的结论。

[ðæt] [ðə; ði]['neɪkɪd] [aɪ] [siːz] [məʊst] [dɪ'stɪŋktli] [æt; ət][ðə; ði] ['dɪstəns] [ɒv; əv][ten] ['ɪntʃɪz] .
that the naked eye sees most distinctly at the distance of ten inches .
那 这 裸 眼睛 看到 最多 明显地 在 这 距离 的 十 英寸 .

肉眼在十英寸的距离内看得最清楚。

[pleɪs] [ɒn][ðə; ði][steɪdʒ][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] , [æz; əz][bɪ'fɔː(r)] , [ə; eɪ] [nəʊn] [dɪ'vaɪdɪd] [skeɪl] ,
Place on the stage of the instrument , as before , a known divided scale ,
地方 在 这 阶段 的 这 乐器 , 作为 前 , 一个 已知 分割 规模 ,

像之前一样，将一个已知的分割音阶放在乐器的舞台上。

[ænd; ənd] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [dɪ'stɪŋktli] [siːn] , [həʊld][ə; eɪ] [ruːl] [æt; ət][ten] ['ɪntʃɪz] ['dɪstəns] [frɒm; frəm]
and when it is distinctly seen , hold a rule at ten inches distance from
和 什么时候 它 是 明显地 已见 , 抓住 一个 规则 在 十 英寸 距离 从
[ðə; ði] [ˌdɪsɪn'geɪdʒd] [aɪ] ,
the disengaged eye ,
这 脱离 眼睛 ,

当能清晰地看到目标时，将尺子放在距离未注视的眼睛十英寸的位置。

[səʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [siːn] [baɪ] [ðæt] [aɪ] ,
so that it may be seen by that eye ,
所以 那 它 可能 是 已见 经过 那 眼睛 ,

以便那只眼睛能够看到它。

[ˌəʊvə'læpɪŋ] [ɔː(r)] ['laɪɪŋ] [baɪ][saɪd][ɒv; əv][ðə; ði]['mægnɪfaɪd]['pɪktʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['ʌðə(r)] [skeɪl] .
overlapping or lying by side of the magnified picture of the other scale .
重叠 或者 说谎 经过 边 的 这 放大 图片 的 这 其他 规模 .

与另一比例尺的放大图像重叠或位于其旁边。

[ðen] [muːv] [ðə; ði] [ruːl] [tɪl] [wʌn][ɔː(r)][mɔː(r)][ɒv; əv][ɪts] [nəʊn] [dɪ'vɪʒnz] [ˌkɒrə'spɒnd] [wɪð] [ə; eɪ]
Then move the rule till one or more of its known divisions correspond with a
然后 移动 这 规则 直到 一 或者 更多的 的 它是 已知 部门 对应 和 一个
['nʌmbə(r)][ɒv; əv] [ðəʊz] [ɪn][ðə; ði]['mægnɪfaɪd] [skeɪl] ,
number of those in the magnified scale ,
数字 的 那些 在 这 放大 规模 ,

然后移动标尺，直到其已知刻度中的一个或多个刻度与放大比例尺中的刻度数相对应。

[ænd; ənd][ə; eɪ][kəm'pærɪs(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [gɪvz] [ðə; ði] ['mægnɪfaɪɪŋ] ['paʊə(r)] .

and	a	comparison	of	the	two	gives	the	magnifying	power	.
和	一个	比较	的	这	二	给予	这	放大	力量	.

两者的比较得出放大倍率。

['hævɪŋ] [naʊ] [ɪk'spleɪnd] [ðə; ði]['ɒptɪk(ə)l]['prɪnsəp(ə)lz][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp]

Having	now	explained	the	optical	principles	of	the	achromatic	compound	microscope
拥有	现在	解释	这	光学的	原则	的	这	无色	化合物	显微镜

,

,

,

至此，我已经解释了消色差复式显微镜的光学原理，

[ˌaɪ 'tiː] [rɪ'meɪnz] ['əʊnli][tuː; tə] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði] [mə'kænɪkl] [ə'rendʒmənts] [fɔː(r); fə(r)] ['gɪvɪŋ] [ðəʊz]

it	remains	only	to	describe	the	mechanical	arrangements	for	giving	those
它	遗迹	仅有的	到	描述	这	机械的	安排	为了	给予	那些

['prɪnsəp(ə)lz][ðeə(r)] [fʊl] [ɪ'fekt] .

principles	their	full	effect	.
原则	他们的	满的	影响	.

剩下的就是描述使这些原理得到充分发挥的机械装置了。

[ðə; ði] ['mekənɪzəm] [ɒv; əv][ə; eɪ]['maɪkrəskəʊp][ɪz][ɒv; əv] [mʌtʃ] [mɔː(r)] [ɪm'pɔːt(ə)ns] [ðæn; ðən] [mait] [biː; bi]

The	mechanism	of	a	microscope	is	of	much	more	importance	than	might	be
这	机制	的	一个	显微镜	是	的	很多	更多的	重要性	比	可能	是

[ɪ'mædʒɪnd][baɪ] [ðəʊz] [huː] [hæv; həv][nɒt] ['stʌdid] [ðə; ði]['sʌbdʒɪkt] .

imagined	by	those	who	have	not	studied	the	subject	.
想象	经过	那些	WHO	有	不是	研究	这	主题	.

显微镜的机械原理比那些没有研究过这门学科的人所能想象的要重要得多。

[ɪn][ðə; ði][fɜːst] [pleɪs] , ['stedinəs] , [ɔː(r)] ['friːdəm] [frɒm; frəm][vaɪ'breɪʃ(ə)n] ,

In	the	first	place	,	steadiness	,	or	freedom	from	vibration	,
在	这	第一的	地方	,	稳定性	,	或者	自由	从	振动	,

首先，稳定性，或者说不受振动的影响，

[ænd; ənd][məʊst] [pə'tɪkjələli] ['friːdəm] [frɒm; frəm] ['eni] [vaɪ'breɪʃ(ə)nz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)][nɒt] ['iːkwəli]

and	most	particularly	freedom	from	any	vibrations	which	are	not	equally
和	最多	特别	自由	从	任何	振动	哪个	是	不是	同样地

[kə'mjuːnɪkeɪtɪd] [tuː; tə][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]['ʌndə(r)][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] ,

communicated	to	the	object	under	examination	,
沟通	到	这	目的	在下面	考试	,

尤其重要的是，要避免任何未均匀传递到被检物体的振动。

[ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði] ['lensɪz] [baɪ] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [vjuː] , [ɪz][ə; eɪ] [pɔɪnt] [ɒv; əv][ðə; ði]['ʌtməʊst]

and	to	the	lenses	by	which	it	is	viewed	,	is	a	point	of	the	utmost
和	到	这	镜头	经过	哪个	它	是	已查看	,	是	一个	观点	的	这	极致

['kɒnsɪkwəns] .

consequence	.
结果	.

而从不同的角度来看待这个问题，则至关重要。

[wen] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] ,

When	,	for	instance	,
什么时候	,	为了	实例	,

例如，当

[ðə; ði] ['bɒdi] [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði] ['lensɪz] [ɪz] [skruːd] [baɪ][ɪts]['ləʊə(r)] [ɪk'streməti] [tuː; tə][ə; eɪ][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l]

the	body	containing	the	lenses	is	screwed	by	its	lower	extremity	to	a	horizontal
这	身体	包含	这	镜头	是	螺丝	经过	它是	降低	末端	到	一个	水平的

[ɑːm] ,

arm	,
手臂	,

装有镜头的镜身通过其下端旋入水平臂中。

[wiː; wi][hæv; həv][wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][məʊst]['vaɪbrətəri] [fɔːmz] [kən'siːvəb(ə)l] ;

we	have	one	of	the	most	vibratory	forms	conceivable	;
我们	有	一	的	这	最多	振动	表格	可以想象的	;

我们拥有你能想象到的最具振动性的形式之一;

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [prɪ'saɪsli] [ðə; ði] [fɔːm] [ɒv; əv][ðə; ði] [ɪn'vɜːtɪd] ['pendʒələm] ,

it	is	precisely	the	form	of	the	inverted	pendulum	,
它	是	恰恰	这	形式	的	这	倒	摆	,

它的形状正是倒立摆的形状。

[wɪtʃ] [ɪz] [ɪk'spresli] [kən'traɪvd] [tuː; tə] ['ɪndɪkeɪt] ['ʌðəwaɪz] [ɪn'sensəb(ə)l][vaɪ'breɪʃ(ə)nz] .

which	is	expressly	contrived	to	indicate	otherwise	insensible	vibrations	.
哪个	是	明确地	人为的	到	表明	否则	麻木不仁	振动	.

这是特意设计用来表示原本无法察觉的振动。

[ðə; ði]['tremə(r)] [ˌnesə'serəli] [ə'tendənt] [ɒn] [sʌtʃ] [æn; ən] [ə'reɪndʒmənt] [ɪz]['mægnɪfaɪd][baɪ][ðə; ði] [həʊl]

The	tremor	necessarily	attendant	on	such	an	arrangement	is	magnified	by	the	whole
这	震颤	一定	服务员	在	这样的	一个	安排	是	放大	经过	这	所有的

['paʊə(r)][ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] ;

power	of	the	instrument	;
力量	的	这	乐器	;

这种装置必然会产生震颤，而乐器的全部功率会放大这种震颤;

[ænd; ənd][æz; əz][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɒn][ðə; ði][steɪdʒ] [pɑː'teɪks] [ɒv; əv] [ðɪs] ['tremə(r)][ɪn][ə; eɪ]

and	as	the	object	on	the	stage	partakes	of	this	tremor	in	a
和	作为	这	目的	在	这	阶段	参与者	的	这	震颤	在	一个

[kəm'pærətɪvli] [ɪn'sensəb(ə)l] [dɪ'griː] ,

comparatively	insensible	degree	,
比较	麻木不仁	程度	,

而舞台上的物体受到这种震动的影响程度相对较小，几乎感觉不到。

[ðə; ði] ['ɪmɪdʒ] [ɪz] [siːn] [tuː; tə] ['ɒsɪleɪt] [səʊ]['ræpɪdli] , [æz; əz][ɪn][sʌm; səm][keɪsɪz][tuː; tə][biː; bi] ['həʊlli]

the	image	is	seen	to	oscillate	so	rapidly	,	as	in	some	cases	to	be	wholly
这	图像	是	已见	到	摆动	所以	快速	,	作为	在	一些	案例	到	是	完全

[ˌʌndɪ'stɪŋgwɪʃəbl] .

undistinguishable	.
无法区分的	.

图像振荡得如此之快，以至于在某些情况下完全无法区分。

[sʌtʃ] ['maɪkrəˌskoʊps] ['kænɒt] ['pɒsəbli] [biː; bi] [juːst] [wɪð] [haɪ] [p'aʊəz] [ɪn]['ɔːd(ə)n(ə)ri] ['haʊzɪz] [ə'bʌtɪŋ]

Such	microscopes	cannot	possibly	be	used	with	high	powers	in	ordinary	houses	abutting
这样的	显微镜	不能	可能	是	用过的	和	高的	权力	在	普通的	房屋	相邻的

[ɒn] ['eni] [peɪvd] [striːts] [θruː] [wɪtʃ] ['kærɪdʒɪz] [ɑː(r); ə(r)] ['pɑːsɪŋ] ,

on	any	paved	streets	through	which	carriages	are	passing	,
在	任何	铺砌路面	街道	通过	哪个	马车	是	通过	,

这种显微镜不可能在毗邻马车通行街道的普通住宅中使用高倍率。

[nɔː(r)] [ɪn'diːd] [ɑː(r); ə(r)] [ðeɪ] [ə'dæptɪd] [tuː; tə][biː; bi] [juːst] [ɪn] ['haʊzɪz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɔːd(ə)n(ə)ri]

nor	indeed	are	they	adapted	to	be	used	in	houses	in	which	the	ordinary
也不	的确	是	他们	改编	到	是	用过的	在	房屋	在	哪个	这	普通的

[ɪn'tɜːn(ə)l] ['sɔːsɪz] [ɒv; əv] ['ʃeɪkɪŋ] [ɪg'zɪst] .

internal	sources	of	shaking	exist	.
内部的	来源	的	摇晃	存在	.

它们也不适合在存在普通内部震动源的房屋中使用。

[wʌn][ɒv; əv][ðə; ði][best] [məʊdz][ɒv; əv] ['maʊntɪŋ] [ə; eɪ]['kɒmpaʊnd]['maɪkrəskəʊp][ɪz] [ʃəʊn] [ɪn][ðə; ði]

One	of	the	best	modes	of	mounting	a	compound	microscope	is	shown	in	the
一	的	这	最好的	模式	的	安装	一个	化合物	显微镜	是	所示	在	这

['ænekst; ə'nekst] [vjuː] ([fɪg] . -) ,

annexed	view	(	Fig	.	22	)	,
附件	看法	(	如图	.	-	)	,

图 22 所示为安装复合显微镜的最佳方式之一。

[wɪtʃ] , [ðəʊ] [tuː] ['mɪnɪt] [tuː; tə] [ɪg'zɪbɪt] [ɔːl][ðə; ði]['diːteɪlz] ,
which , though too minute to exhibit all the details ,
哪个 , 尽管 也 分钟 到 展览 全部 这 细节 ,

虽然细节过于细微，无法展现所有细节，

[wɪl] [sɜːv] [tuː; tə][ɪk'spleɪn][ðə; ði] [tʃiːf] ['fiːtʃəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] .
will serve to explain the chief features of the arrangement .
将要 服务 到 解释 这 首席 特征 的 这 安排 .

将有助于解释该安排的主要特点。

[ə; eɪ] ['mæsi] ['pɪlə(r)][ə; eɪ][ɪz] [skruːd] ['ɪntuː][ə; eɪ]['sɒlɪd]['traɪpɒd][biː] ,
A massy pillar A is screwed into a solid tripod B ,
一个 大 支柱 一个 是 螺丝 进入 一个 坚硬的 三脚架 B ,

一根粗壮的柱子 A 被拧入一个坚固的三脚架 B 中，

[ænd; ənd][ɪz] [səː'maʊnt] [baɪ][ə; eɪ] [strɒŋ] [dʒɔɪnt][æt; ət][siː] , [ɒn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [həʊl] ['ɪnstrəmənt]
and is surmounted by a strong joint at C , on which the whole instrument
和 是 克服 经过 一个 强的 联合的 在 C , 在 哪个 这 所有的 乐器
[tɜːnz] ,
turns ,
转弯 ,

顶部在 C 点处有一个牢固的连接点，整个乐器都围绕这个连接点转动。

[səʊ][æz; əz][tuː; tə][ɪ'neɪb(ə)l][ˌaɪ 'tiː][tuː; tə] [teɪk] [ə; eɪ] ['pɜːfɪktlɪ] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l][ɔː(r)]
so as to enable it to take a perfectly horizontal or
所以 作为 到 使能够 它 到 拿 一个 完美 水平的 或者

以便使其能够完全水平或

['vɜːtɪk(ə)l][pə'zɪʃ(ə)n] , [ɔː(r)]['eni] [ˌɪntə'miːdiət] ['æŋg(ə)l] , [sʌtʃ] , [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] , [æz; əz] [ðæt] [ʃəʊn]
vertical position , or any intermediate angle , such , for instance , as that shown
垂直的 位置 , 或者 任何 中间的 角度 , 这样的 , 为了 实例 , 作为 那 所示
[ɪn][ðə; ði] [ɪn'greɪvɪŋ] .
in the engraving .
在 这 雕刻 .

垂直位置，或任何中间角度，例如，如图中所示的角度。

[ðɪs] ['muːvəbl] ['pɔːʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [kən'sɪsts] [ɒv; əv][wʌn]['spɒlɪd] ['kɑːstɪŋ] [diː][iː][ef][dʒiː] ;
This movable portion of the instrument consists of one solid casting D E F G ;
这 活动 部分 的 这 乐器 由 的 一 坚硬的 铸件 D E F G ;

该仪器的可移动部分由一个实心铸件 DEFG 组成；

[frɒm; frəm][ef][tuː; tə][dʒiː] ['biːɪŋ] [ə; eɪ] [θɪk] [pɪəst] [pleɪt] ['kærɪɪŋ] [ðə; ði][steɪdʒ][ænd; ənd][ɪts]
from F to G being a thick pierced plate carrying the stage and its
从 F 到 G 存在 一个 厚的 穿孔 盘子 携带 这 阶段 和 它是
[ə'pendɪdʒɪz] .
appendages .
附属物 .

从 F 到 G 是一块厚厚的穿孔板，上面承载着舞台及其附属装置。

[ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['bɒdi] [eɪtʃ][ɪz] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði][bɑː(r)][diː][iː] ,
The compound body H is attached to the bar D E ,
这 化合物 身体 H 是 随附的 到 这 酒吧 D E ,

复合体H连接到杆DE上，

[ænd; ənd] [muːvz] [ʌp][ænd; ənd] [daʊn] [ə'pɒn][ˌaɪ 'tiː][baɪ][ə; eɪ] [ræk] [ænd; ənd]['pɪnjən] [wɜːkt] [baɪ]['aɪðə(r)]

and	moves	up	and	down	upon	it	by	a	rack	and	pinion	worked	by	either
和	移动	向上	和	向下	之上	它	经过	一个	架子	和	小齿轮	工作	经过	任何一个

[ɒv; əv][ðə; ði] [mɪld] [hedz] [keɪ] . [ðə; ði] [piːs] [diː][iː][ef][dʒiː][ɪz] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði]['pɪlə(r)][baɪ][ðə; ði]

of	the	milled	heads	K	.	The	piece	D	E	F	G	is	attached	to	the	pillar	by	the
的	这	磨碎	头部	K	.	这	片	D	E	F	G	是	随附的	到	这	支柱	经过	这

[dʒɔɪnt][siː] ,

joint	C	,
联合的	C	,

它通过齿轮齿条机构在其上上下移动，该机构由铣削头 K 中的任一端驱动。部件 DEFG 通过接头 C 连接到立柱上。

[wɪtʃ] ['biːɪŋ] [ðə; ði] [sɔːs] [ɒv; əv][ðə; ði][rɪ'kwaɪəd] ['muːvmənt] [ɪn][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] , [ɪz] ['ɒbviəsli] [ɪts]

which	being	the	source	of	the	required	movement	in	the	instrument	,	is	obviously	its
哪个	存在	这	来源	的	这	必需的	移动	在	这	乐器	,	是	明显地	它是

['wiːkɪst] [pɑːt] ,

weakest	part	,
最弱	部分	,

作为乐器所需运动的来源，它显然是乐器最薄弱的环节。

[ænd; ənd] [ə'baʊt] [wɪtʃ] [nəʊ] [daʊt] [kən'sɪdərəb(ə)l][vaɪ'breɪʃ(ə)n] [teɪks] [pleɪs] .

and	about	which	no	doubt	considerable	vibration	takes	place	.
和	关于	哪个	不	怀疑	大量	振动	需要	地方	.

毫无疑问，对此会引起相当大的反响。

[bʌt; bət] [ɪnəz'mʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [piːs] [diː][iː][ef][dʒiː][ɒv; əv] [nə'sesəti] [trænz'mit, træns-, trɑːn-] [sʌtʃ]

But	inasmuch	as	the	piece	D	E	F	G	of	necessity	transmits	such
但	因此	作为	这	片	D	E	F	G	的	必要性	传输	这样的

[vaɪ'breɪʃ(ə)nz] ['iːkwəli] [tuː; tə][ðə; ði]['bɒdi][ɒv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskəʊp][ænd; ənd][tuː; tə][ðə; ði]['ɒbdʒɪkts][ɒn]

vibrations	equally	to	the	body	of	the	microscope	and	to	the	objects	on
振动	同样地	到	这	身体	的	这	显微镜	和	到	这	对象	在

[ðə; ði][steɪdʒ] ,

the	stage	,
这	阶段	,

但是，由于元件 DEFG 必然会将这些振动同样地传递到显微镜本体和载物台上的物体，

[ðeɪ] [həʊld]['ɔːlweɪz][ðə; ði] [seɪm] ['relətɪv] [pə'zɪʃ(ə)n] , [ænd; ənd][nəʊ]['vɪzəb(ə)l][vaɪ'breɪʃ(ə)n][ɪz] [kɔːzd] ,

they	hold	always	the	same	relative	position	,	and	no	visible	vibration	is	caused	,
他们	抓住	总是	这	相同的	相对的	位置	,	和	不	可见的	振动	是	导致	,

它们始终保持相同的相对位置，并且不会引起可见的振动。

[haʊ] [mʌtʃ] [səʊ'evə(r)] [meɪ] ['riːəli] [ɪg'zɪst] .

how	much	soever	may	really	exist	.
如何	很多	无论如何	可能	真的	存在	.

究竟有多少是真正存在的。

[tuː; tə][ðə; ði]['ʌndə(r)][saɪd][ɒv; əv][ðə; ði][steɪdʒ][ɪz] [ə'tætʃt] [ə; eɪ]['sɜːkjələ(r)][stem][el] ,

To	the	under	side	of	the	stage	is	attached	a	circular	stem	L	,
到	这	在下面	边	的	这	阶段	是	随附的	一个	圆	干	L	,

舞台下方连接着一个圆形杆 L，

[ɒn] [wɪtʃ] [slaɪdz][ðə; ði]['mɪrə(r)][em] , [pleɪn] [ɒn][wʌn][saɪd][ænd; ənd] [kɒn'keɪv] [ɒn][ðə; ði]['ʌðə(r)] ,

on	which	slides	the	mirror	M	,	plane	on	one	side	and	concave	on	the	other	,
在	哪个	幻灯片	这	镜子	M	,	飞机	在	一	边	和	凹	在	这	其他	,

镜子M在其上滑动，一面是平面，另一面是凹面。

[tuː; tə] [rɪ'flekt] [ðə; ði] [laɪt] [θruː] [ðə; ði]['æpətʃə(r)][ɪn][ðə; ði][steɪdʒ] .

to	reflect	the	light	through	the	aperture	in	the	stage	.
到	反映	这	光	通过	这	光圈	在	这	阶段	.

将光线反射到舞台上的开口处。

[bɪ'niːθ] [ðə; ði][steɪdʒ][ɪz][ə; eɪ]['sɜːkjələ(r)] [rɪ'vɒlvɪŋ] [pleɪt] [kən'teɪnɪŋ] [θriː] [æ'pətʃəz] [ɒv; əv] ['veəriəs]

Beneath	**the**	**stage**	**is**	**a**	**circular**	**revolving**	**plate**	**containing**	**three**	**apertures**	**of**	**various**
下面	这	阶段	是	一个	圆	旋转	盘子	包含	三	孔径	的	各种各样的

['saɪzɪz] ,

sizes	**,**
尺寸	,

舞台下方是一个圆形旋转盘，上面有三个大小不一的孔。

[tuː; tə]['lɪmɪt][ðə; ði]['æŋg(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði]['pens(ə)l][ɒv; əv] [lait] [wɪtʃ] [ʃæl; ʃəl][biː; bi] [ə'laʊd] [tuː; tə][fɔːl]

to	**limit**	**the**	**angle**	**of**	**the**	**pencil**	**of**	**light**	**which**	**shall**	**be**	**allowed**	**to**	**fall**
到	限制	这	角度	的	这	铅笔	的	光	哪个	将	是	允许	到	落下

[ɒn][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]['ʌndə(r)][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n] .

on	**the**	**object**	**under**	**examination**	**.**
在	这	目的	在下面	考试	.

限制照射到被检物体上的光束角度。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

显微镜(The Microscope)
第3/3页

[bɪ'saɪdz] [ðiːz] [kən'viːnjənsɪs] [ðə; ðiː][steɪdʒ][hæz; həz][ə; eɪ]['dʌb(ə)l] ['muːvmənt] [prə'djuːst] [baɪ] [tuː]
Besides these conveniences the stage has a double movement produced by two
除了 这些 便利设施 这 阶段 有 一个 双倍的 移动 生产 经过 二
[ræks] [æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] [tuː; tə] [iːtʃ] ['ʌðə(r)] ,
racks at right angles to each other ,
货架 在 正确的 角度 到 每个 其他 ,

除了这些便利设施外，舞台还具有双重运动功能，该功能由两个相互垂直的齿条产生。

[ænd; ənd] [wɜːkt] [baɪ] [mɪld] [hedz] [bɪ'niːθ] .
and worked by milled heads beneath .
和 工作 经过 磨碎 头部 下面 .

并由下方的铣削头加工。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz]['ɔːlsəʊ][ðə; ði]['juːʒuəl] [ə'pendɪdʒɪz] [ɒv; əv] ['fɔːseps] [tuː; tə][həʊld] ['mɪnɪt] ['ɒbdʒɪkts] ,
It has also the usual appendages of forceps to hold minute objects ,
它 有 还 这 通常 附属物 的 钳子 到 抓住 分钟 对象 ,

它还具有镊子常见的附属装置，用于夹持微小物体。

[ænd; ənd][ə; eɪ][lenz][tuː; tə] [kən'dens] [ðə; ði] [laɪt] [ə'pɒn][ðem; ðəm] , [ɔːl][ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] [wel]
and a lens to condense the light upon them , all of which are well
和 一个 镜片 到 凝结 这 光 之上 他们 , 全部 的 哪个 是 出色地
[ˌʌndə'stʊd] ,
understood ,
理解 ,

以及一个将光线聚焦到它们上面的透镜，所有这些都很容易理解。

[ænd; ənd] [ɪf] [nɒt] ,
and if not ,
和 如果 不是 ,

如果不是，

[wɪl] [biː; bi] ['rendəd] [mɔː(r)][ɪn'telɪdʒəb(ə)l][baɪ][ə; eɪ] [fjuː] ['mɪnɪts] - [ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv][ə; eɪ]
will be rendered more intelligible by a few minutes ' examination of a
将要 是 渲染 更多的 可理解的 经过 一个 很少 分钟 - 考试 的 一个
['maɪkrəskəʊp][ðæn; ðən][baɪ][ðə; ði][məʊst] ['leŋθənd] [dɪ'skrɪpʃn] .
microscope than by the most lengthened description .
显微镜 比 经过 这 最多 加长 描述 .

用显微镜观察几分钟，比用最长的文字描述更容易理解。

[wʌn] ['ʌðə(r)] [pɔɪnt] [rɪ'meɪnz] [tuː; tə][biː; bi] ['nəʊtɪst] .
One other point remains to be noticed .
一 其他 观点 遗迹 到 是 注意到 .

还有一点需要注意。

[ðə; ði] ['muːvmənt] [prə'djuːst] [baɪ][ðə; ði] [mɪld] [hed] [keɪ][ɪz][nɒt] [sə'fɪʃntli] ['delɪkət] [tuː; tə][ə'dʒʌst]
The movement produced by the milled head K is not sufficiently delicate to adjust
这 移动 生产 经过 这 磨碎 头 K 是 不是 足够 精美的 到 调整
[ðə; ði]['fəʊkəs][ɒv; əv] ['veri] ['paʊəf(ə)l] ['lensɪz] ,
the focus of very powerful lenses ,
这 重点 的 非常 强大的 镜头 ,

K型铣削头产生的运动不够精细，无法调节高倍率镜头的焦距。

[nɔː(r)] [ɪn'diːd] [ɪz] ['eni] [ræk] ['muːvmənt] .
nor indeed is any rack movement .
也不 的确 是 任何 架子 移动 .

也没有任何货架移动。

['əʊnli][ðə; ði]['faɪnɪst] [skruːz] [ɑː(r); ə(r)][ə'dæptɪd][tuː; tə] [ðɪs] ['pɜːpəs] ;

Only	the	finest	screws	are	adapted	to	this	purpose	;
仅有的	这	最好的	螺丝	是	改编	到	这	目的	;

只有最优质的螺丝才适用于此用途;

[ænd; ənd]['iːv(ə)n] [ðiːz] [ɑː(r); ə(r)] [ɪm'pruːvd] [baɪ] [miːnz] [fɔː(r); fə(r)] [rɪ'dʊsɪŋ] [ðə; ði] [rə'pɪdəti] [ɒv; əv][ðə; ði]

and	even	these	are	improved	by	means	for	reducing	the	rapidity	of	the
和	甚至	这些	是	改进	经过	方法	为了	减少	这	快速	的	这

[skruːz] ['muːvmənt] .

screw's	movement	.
螺丝	移动	.

甚至这些改进措施还可以通过降低螺钉运动速度的方法来提高。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['pɜːpəs] [ðə; ði]['ləʊə(r)][end][ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['bɒdi] [eɪtʃ] , [wɪtʃ] ['kæriz] [ðə; ði]

For	this	purpose	the	lower	end	of	the	compound	body	H	,	which	carries	the
为了	这	目的	这	降低	结尾	的	这	化合物	身体	H	,	哪个	携带	这

['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ,

object	-	glass	,
目的	-	玻璃	,

为此，承载物镜的复合体 H 的下端，

[kən'sɪsts][ɒv; əv][ə; eɪ] [piːs] [ɒv; əv][smɔːlə(r)][tjuːb]['slaɪdɪŋ][ɪn]['pærəlel] [gaɪdz] [ɪn][ðə; ði][meɪn]['bɒdi] ,

consists	of	a	piece	of	smaller	tube	sliding	in	parallel	guides	in	the	main	body	,
由	的	一个	片	的	较小的	管子	滑动	在	平行线	指南	在	这	主要的	身体	,

由一段较小的管子在主体内的平行导轨中滑动组成，

[ænd; ənd] [kept] ['kɒnstəntli] [prest] ['ʌpwədz] [baɪ][ə; eɪ]['spaɪrəl] [sprɪŋ] [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][kæn; kən][biː; bi]

and	kept	constantly	pressed	upwards	by	a	spiral	spring	but	it	can	be
和	保留	不断地	按下	向上	经过	一个	螺旋	春天	但	它	能	是

[drɔːn] ['daʊnwəd] [baɪ][ə; eɪ]['liːvə(r)] ['krɒsɪŋ] [ðə; ði]['bɒdi] ,

drawn	downward	by	a	lever	crossing	the	body	,
绘制	向下	经过	一个	杠杆	过境	这	身体	,

它通过螺旋弹簧不断向上顶住，但可以通过穿过本体的杠杆向下拉动。

[ænd; ənd]['æktɪd][ɒn][baɪ][æn; ən] [ɪk'striːmli] [faɪn] [skruː]

and	acted	on	by	an	extremely	fine	screw
和	行动	在	经过	一个	极其	美好的	拧紧

并由一根极细的螺丝钉作用。

[huːz] [mɪld] [hed] [ɪz] [siːn] [æt; ət][en] ,

whose	milled	head	is	seen	at	N	,
谁	磨碎	头	是	已见	在	N	,

其铣削头部位于 N 处，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['faɪnnəs] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [ɪz] ['tripl] [baɪ] [miːnz] [ɒv; əv][ðə; ði]['liːvə(r)] [θruː] [wɪtʃ]

and	the	fineness	of	which	is	tripled	by	means	of	the	lever	through	which
和	这	精细度	的	哪个	是	三倍	经过	方法	的	这	杠杆	通过	哪个

[ˌaɪ 'tiː][ækts][ɒn][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] .

it	acts	on	the	object	-	glass	.
它	行为	在	这	目的	-	玻璃	.

通过作用于物镜的杠杆，其精细度增加了三倍。

[ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] [ɪz][ɒv; əv] [kɔːs] ['rʌfli] [ə'dʒʌstɪd] [baɪ][ðə; ði] [ræk] ['muːvmənt] , [ænd; ənd]

The	instrument	is	of	course	roughly	adjusted	by	the	rack	movement	,	and
这	乐器	是	的	课程	大致	调整	经过	这	架子	移动	,	和

['fɪnɪʃt] [baɪ][ðə; ði] [skruː] ,

finished	by	the	screw	,
完成的	经过	这	拧紧	,

当然，仪器的粗略调节是通过齿条运动实现的，最终的微调则通过螺丝完成。

[ɔː(r)][baɪ] [sʌtʃ] ['ʌðə(r)] [miːnz] [æz; əz][ɑː(r); ə(r)] ['tʃəʊzn] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜːpəs] .

or	by	such	other	means	as	are	chosen	for	the	purpose	.
或者	经过	这样的	其他	方法	作为	是	选定	为了	这	目的	.

或通过为此目的选择的其他方式。

[wʌn] ['veri] [ɪn'dʒiːniəs] [kən'traɪvəns] , [bʌt; bət] [ə'plaɪd] [tuː; tə][ðə; ði][steɪdʒ] , [ɪn'sted] [ɒv; əv][ðə; ði] ['bɒdi]

One	very	ingenious	contrivance	,	but	applied	to	the	stage	,	instead	of	the	body
一	非常	巧妙	装置	,	但	应用	到	这	阶段	,	反而	的	这	身体

[ɒv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskəʊp] ,

of	the	microscope	,
的	这	显微镜	,

一个非常巧妙的装置，但它是应用于载物台上，而不是显微镜的镜身上。

[ɪn'ventɪd] [baɪ]['mɪstə(r)] . ['paʊəl] ,

invented	by	Mr	.	Powell	,
发明	经过	先生	.	鲍威尔	,

由鲍威尔先生发明

[wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [dɪ'skraɪbd] [ɪn][ðə; ði] 50th ['vɒljuːm] [ɒv; əv][ðə; ði] [træn'zækʃnz] [ɒv; əv][ðə; ði][sə'saɪəti]

will	be	found	described	in	the	50th	volume	of	the	Transactions	of	the	Society
将要	是	成立	描述	在	这	50th	体积	的	这	交易	的	这	社会

[ɒv; əv] [aːts] .

of	Arts	.
的	艺术	.

相关描述见《艺术学会会刊》第50卷。

[fɪg] . - .

Fig	.	22	.
如图	.	-	.

图22。

[ðə; ði]['greɪtə(r)] [pɑːt] [ɒv; əv][ðə; ði][də'rekʃ(ə)nz][fɔː(r); fə(r)] ['vjuːɪŋ] [ænd; ənd] [ɪ'luːmɪneɪtɪŋ] ['ɒbdʒɪkts]

The	greater	part	of	the	directions	for	viewing	and	illuminating	objects
这	更大的	部分	的	这	方向	为了	观看	和	启发性的	对象

['gɪv(ə)n][ɪn] ['refrəns] [tuː; tə][ðə; ði]['sɪmp(ə)l]['maɪkrəskəʊp][ɑː(r); ə(r)] [ə'plɪkəb(ə)l] [tuː; tə][ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] .

given	in	reference	to	the	simple	microscope	are	applicable	to	the	compound	.
给定	在	参考	到	这	简单的	显微镜	是	适用的	到	这	化合物	.

针对简易显微镜给出的观察和照明物体的指导原则大部分也适用于复合显微镜。

[æn; ən]['ɑːgænd][læmp] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði]['fəʊkəs][ɒv; əv][ə; eɪ] [lɑːdʒ] [dɪ'tætʃt] [lenz][səʊ][æz; əz][tuː; tə]

An	argand	lamp	placed	in	the	focus	of	a	large	detached	lens	so	as	to
一个	阿根德	灯	放置	在	这	重点	的	一个	大的	分离的	镜片	所以	作为	到

[θrəʊ] ['pærəlel] [reɪz] [ə'pɒn][ðə; ði]['mɪrə(r)] ,

throw	parallel	rays	upon	the	mirror	,
扔	平行线	射线	之上	这	镜子	,

将一盏阿根灯放置在大型独立透镜的焦点处，以便将平行光线投射到镜子上。

[ɪz][ðə; ði] [best] [ˌɑːtɪ'fɪʃ(ə)l] [laɪt] ;

is	the	best	artificial	light	;
是	这	最好的	人造的	光	;

是最好的人造光源；

[ænd; ənd][fɔː(r); fə(r)] [əʊ'peɪk] ['ɒbdʒɪkts][ðə; ði] [laɪt] [səʊ] [θrəʊn] [ʌp] [meɪ] [biː; bi] [rɪ'flektɪd] [baɪ][mə'tælɪk]

and	for	opaque	objects	the	light	so	thrown	up	may	be	reflected	by	metallic
和	为了	不透明	对象	这	光	所以	抛掷	向上	可能	是	反映	经过	金属

['spekjʊlə(r)] ([kɔːld] ,

specula	(	called	,
窥阴镜	(	称为	,

对于不透明物体，反射的光线可以通过金属反射镜（称为，

[frɒm; frəm][ðeə(r)][ɪn'ventə(r)] , -) [ə'tætʃt] [tu:; tə][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - ['glɑ:sɪz] .

from	their	inventor	,	Lieberkhuns	)	attached	to	the	object	-	glasses	.
从	他们的	发明者	,	-	)	随附的	到	这	目的	-	眼镜	.

由其发明者利伯昆斯（Lieberkhuns）制造）并连接到物镜上。

[ˌaɪ 'ti:][hæz; həz] [bi:n] ['ri:s(ə)ntli] [prə'pəʊzd] [baɪ][sɜ:(r)]['deɪvɪd]['bru:stə(r)] [ænd; ənd][baɪ][em] . [du'ʒɑ:rdən]

It	has	been	recently	proposed	by	Sir	David	Brewster	and	by	M	.	Dujardin
它	有	到过	最近	建议的	经过	先生	大卫	布鲁斯特	和	经过	M	.	杜雅尔丹

[tu:; tə]['rendə(r)][ðə; ði]['wuləstən; 'wɔ-][kən'densə(r)] [ˌækrə'mætɪk] ,

to	render	the	Wollaston	condenser	achromatic	,
到	使成为	这	沃拉斯顿	冷凝器	无色	,

最近，大卫·布鲁斯特爵士和杜雅尔丹先生提议将沃拉斯顿聚光镜改为消色差的装置。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [hæv; həv] [ə'kɔ:dɪŋli] [bi:n] [meɪd] [wɪð] [θri:] [peəz] [ɒv; əv] [ˌækrə'mætɪk] ['lensɪz]

and	they	have	accordingly	been	made	with	three	pairs	of	achromatic	lenses
和	他们	有	因此	到过	制成	和	三	对	的	无色	镜头

[ɪn'sted] [ɒv; əv][ðə; ði]['sɪŋg(ə)l][lenz] [bɪ'fɔ:(r)] [dɪ'skraɪbd] ,

instead	of	the	single	lens	before	described	,
反而	的	这	单身的	镜片	前	描述	,

因此，它们采用了三对消色差透镜代替之前描述的单个透镜制成。

[wɪð] ['veri] ['eksələnt] [ɪ'fekt] .

with	very	excellent	effect	.
和	非常	出色的	影响	.

效果非常好。

[ðə; ði][lɑ:st] - ['menʃ(ə)nd] ['dʒentlmən] [hæz; həz]['ɔ:lsəʊ][prə'dʒektɪd][æn; ən] [ɪn'dʒi:niəs] [ˌæpə'reɪtəs] ,

The	last	-	mentioned	gentleman	has	also	projected	an	ingenious	apparatus	,
这	最后的	-	提及	绅士	有	还	预计	一个	巧妙	设备	,

[kɔ:ld] [ðə; ði] - ,

called	the	Hyptioscope	,
称为	这	-	,

最后提到的这位先生还设计了一种名为“催眠镜”（Hyptioscope）的巧妙装置。

[ə'tætʃt] [tu:; tə][ðə; ði] [aɪ] - [pi:s] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜ:pəs] [ɒv; əv] [ɪ'rektɪŋ] [ðə; ði]['mægnɪfaɪd]

attached	to	the	eye	-	piece	for	the	purpose	of	erecting	the	magnified
随附的	到	这	眼睛	-	片	为了	这	目的	的	竖立	这	放大

['pɪktʃə(r)] .

picture	.
图片	.

安装在目镜上，用于形成放大后的图像。

[ðə; ði][ɪ'rektə(r)] ['kɒmənli] [ə'plaɪd] [tu:; tə][ðə; ði] ['kɒmpaʊnd] ['maɪkrəskəʊp] [kən'sɪsts] [ɒv; əv][ə; eɪ][peə(r)]

The	erector	commonly	applied	to	the	compound	microscope	consists	of	a	pair
这	竖立者	通常	应用	到	这	化合物	显微镜	由	的	一个	一对

[ɒv; əv] ['lensɪz] ['æktɪŋ] [laɪk][ðə; ði] [ɪ'rektɪŋ] [aɪ] - [pi:s] [ɒv; əv][ðə; ði] ['telɪskəʊp] .

of	lenses	acting	like	the	erecting	eye	-	piece	of	the	telescope	.
的	镜头	表演	喜欢	这	竖立	眼睛	-	片	的	这	望远镜	.

复合显微镜常用的正像器由一对透镜组成，其作用类似于望远镜的正像目镜。

[bʌt; bət] [ðɪs] , [ðəʊ] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [kən'vi:niənt] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['pɜ:pəs] [ɒv; əv][dɪ'sekʃn; daɪ'sekʃn] ,

But	this	,	though	it	is	convenient	for	the	purpose	of	dissection	,
但	这	,	尽管	它	是	方便的	为了	这	目的	的	解剖	,

但是，虽然这便于解剖，

['veri] [mʌtʃ] [ɪm'pɛəz] [ðə; ði]['ɒptɪk(ə)l] [pə'fɔ:məns] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɪnstrəmənt] .

very	much	impairs	the	optical	performance	of	the	instrument	.
非常	很多	损害	这	光学的	表现	的	这	乐器	.

严重损害仪器的光学性能。

[fɪg] . - .
Fig . 23 .
如图 . - .

图23。

[fɔ:(r); fə(r)] ['drɔ:ɪŋ] [ðə; ði]['ɪmɪdʒɪz] [prɪ'zentɪd] [baɪ][ðə; ði]['maɪkrəskəʊp][ðə; ði] [best] [ˌæpə'reɪtəs] [kən'sɪsts]
For drawing the images presented by the microscope the best apparatus consists
为了 绘画 这 图片 呈现 经过 这 显微镜 这 最好的 设备 由
[ɒv; əv][ə; eɪ]['mɪrə(r)][em] ([fɪg] . -) ,
of a mirror M (Fig . 23) ,
的 一个 镜子 M (如图 . -) ,

为了绘制显微镜下呈现的图像，最佳装置由一面镜子 M 组成（图 23）。

[kəm'pəʊzd] [ɒv; əv][ə; eɪ] [θɪn] [pi:s] [ɒv; əv]['rɑ:ðə(r)] [dɑ:k] - ['kʌləd] [glɑ:s] [sɪ'mentɪd] [ɒn][tu:; tə][ə; eɪ]
composed of a thin piece of rather dark - colored glass cemented on to a
由 的 一个 薄的 片 的 相当 黑暗的 - 有色 玻璃 水泥 在 到 一个
[pi:s] [ɒv; əv] [pleɪt] - [glɑ:s] [ɪn'klaɪnd][æt; ət][æn; ən]['æŋg(ə)l][ɒv; əv] 45° [ɪn] [frʌnt] [ɒv; əv][ðə; ði] [aɪ] -
piece of plate - glass inclined at an angle of 45° in front of the eye -
片 的 盘子 - 玻璃 倾斜 在 一个 角度 的 45° 在 正面 的 这 眼睛 -
[glɑ:s] [i:] . [ðə; ði] [laɪt] [ɪ'skeɪpɪŋ] [frɒm; frəm][ðə; ði] [aɪ] - [glɑ:s] [ɪz] [ə'sɪstɪd] [ɪn][ɪts] [rɪ'flekʃ(ə)n] ['ʌpwədz]
glass E . The light escaping from the eye - glass is assisted in its reflection upwards
玻璃 E . 这 光 逃脱 从 这 眼睛 - 玻璃 是 协助 在 它是 反射 向上
[tu:; tə][ðə; ði] [aɪ] [baɪ][ðə; ði] [dɑ:k] [glɑ:s] ,
to the eye by the dark glass ,
到 这 眼睛 经过 这 黑暗的 玻璃 ,

它由一块较薄的深色玻璃片组成，这块玻璃片粘合在一块平板玻璃上，平板玻璃以 45° 角倾斜于眼镜 E 前方。从眼镜逸出的光线在深色玻璃的辅助下向上反射到眼睛。

[wɪtʃ] [ɪ'fekts] [ðə; ði] ['fɜ:ðə(r)] ['ju:sf(ə)l] ['pɜ:pəs] [ɒv; əv]
which effects the further useful purpose of
哪个 效果 这 更远 有用 目的 的

这会影响其进一步的有用用途。

['rendərɪŋ] [ðə; ði]['peɪpə(r)] [les] ['brɪlɪənt] , [ænd; ənd] [ðʌs] [ɪ'neɪb(ə)lɪŋ][ðə; ði] [aɪ] ['betə(r)][tu:; tə] [si:]
rendering the paper less brilliant , and thus enabling the eye better to see
渲染 这 纸 较少的 杰出的 , 和 因此 使能 这 眼睛 更好的 到 看
[ðə; ði] [rɪ'flektɪd] ['ɪmɪdʒ] .
the reflected image .
这 反映 图像 .

使纸张的光泽度降低，从而使眼睛能够更好地看到反射的图像。

[ðə; ði] [lenz] [el] [bɪ'ləʊ] [ðə; ði][rɪ'flektə(r)][ɪz][tu:; tə] [kɔ:z] [ðə; ði] [laɪt] [frɒm; frəm][ðə; ði]['peɪpə(r)][ænd; ənd]
The lens L below the reflector is to cause the light from the paper and
这 镜片 L 以下 这 反射器 是 到 原因 这 光 从 这 纸 和
['pens(ə)l][tu:; tə][daɪ'vɜ:dʒ][frɒm; frəm][ðə; ði] [seɪm] ['dɪstəns] [æz; əz] [ðæt] [rɪ'si:vd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [aɪ] -
pencil to diverge from the same distance as that received from the eye -
铅笔 到 分歧 从 这 相同的 距离 作为 那 已收到 从 这 眼睛 -
[glɑ:s] ;
glass ;
玻璃 ;

反射器下方的透镜 L 使来自纸张和铅笔的光线与来自眼镜的光线从相同的距离发散；

[ɪn]['ʌðə(r)] [wɜ:dz] , [tu:; tə] [kɔ:z] [ˌaɪ 'ti:][tu:; tə] [ri:tʃ] [ðə; ði] [aɪ] [ɪn]['pærəlel] [laɪnz] .
in other words , to cause it to reach the eye in parallel lines .
在 其他 字 , 到 原因 它 到 抵达 这 眼睛 在 平行线 线条 .

换句话说，就是让它以平行线的方式到达眼睛。

[fɪg] . - .
Fig . 24 .
如图 . - .

图24。

['dɑːktər; draɪv] . - ['kæm(ə)rə]['ljuːsɪdə] , [æz; əz] [ʃəʊn] [ɪn] [fɪg] .

Dr	**.**	**Wollaston's**	**camera**	**lucida**	**,**	**as**	**shown**	**in**	**Fig**	**.**
博士	.	-	相机	明亮的	,	作为	所示	在	如图	.

如图所示，沃拉斯顿博士的投影室。

- , [ɪz] ['sʌmtaɪmz] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði] [aɪ] - [piːs] [ɒv; əv][ðə; ði]['maɪkrəskəʊp][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]

24	**,**	**is**	**sometimes**	**attached**	**to**	**the**	**eye**	**-**	**piece**	**of**	**the**	**microscope**	**for**	**the**
-	,	是	有时	随附的	到	这	眼睛	-	片	的	这	显微镜	为了	这

[seɪm] ['pɜːpəs] .

same	**purpose**	**.**
相同的	目的	.

24，有时也用于显微镜的目镜，目的相同。

[ɪn] [ðɪs] ['ɪnstrəmənt] [ðə; ði] [reɪz] ['sʌfə(r)] [tuː] [ɪn'tɜːn(ə)l] [rɪ'flekʃ(ə)nz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [glɑːs] ['prɪzəm] ,

In	**this**	**instrument**	**the**	**rays**	**suffer**	**two**	**internal**	**reflections**	**within**	**the**	**glass**	**prism**	**,**
在	这	乐器	这	射线	遭受	二	内部的	反思	之内	这	玻璃	棱镜	,

在这个仪器中，光线在玻璃棱镜内发生两次内部反射。

[æz; əz] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][ðə; ði]['ɑːtɪk(ə)l] “ ['kæm(ə)rə]['ljuːsɪdə] .

as	**will**	**be**	**seen**	**explained**	**in**	**the**	**article**	**“**	**Camera**	**Lucida**	**.**
作为	将要	是	已见	解释	在	这	文章	“	相机	明亮的	.

正如将在文章“Camera Lucida”中解释的那样。

” [ɪn] [ðɪs] ['mɪnɪt] ['fɪgə(r)][wiː; wi][hæv; həv] [əʊ'mɪtɪd] [tuː; tə] [treɪs] [ðə; ði] [rɪ'flektɪd] [reɪz] , ['mɪəli] [tuː; tə]

”	**In**	**this**	**minute**	**figure**	**we**	**have**	**omitted**	**to**	**trace**	**the**	**reflected**	**rays**	**,**	**merely**	**to**
”	在	这	分钟	数字	我们	有	省略	到	痕迹	这	反映	射线	,	仅仅	到

[ə'vɔɪd] [kən'fjuːʒn] .

avoid	**confusion**	**.**
避免	困惑	.

“在这个小图中，我们省略了描绘反射光线，只是为了避免混淆。”

[fɪg] .

Fig	**.**
如图	.

如图。

- , [fɪg] .

25	**,**	**Fig**	**.**
-	,	如图	.

图 25

- . & [fɪg] . - .

26	**.**	**&**	**Fig**	**.**	**27**	**.**
-	.	&	如图	.	-	.

26. 和图27。

['ænekst; ə'nekst][ɑː(r); ə(r)][fɔː(r)] [ɪn'greɪvɪŋ] [ɒv; əv][ˌmaɪkrə'skɒpɪk]['ɒbdʒɪkts] , [ðə; ði] [truː] ['kærəktə(r)][ɒv; əv]

Annexed	**are**	**four**	**engravings**	**of**	**microscopic**	**objects**	**,**	**the**	**true**	**character**	**of**
附件	是	四	雕刻	的	显微镜	对象	,	这	真的	特点	的

[wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ,

which	**it**	**is**	**,**
哪个	它	是	,

附件中有四幅微观物体的版画，展现了它的真实特征。

[haʊ'evə(r)] , [ɪm'pɒsəb(ə)l][tuː; tə] [gɪv] [ɪn] [wʊd] , [ænd; ənd][ɪz] ['dɪfɪkəlt] [ɪn'diːd] [tuː; tə] [ə'kʌmplɪʃ] [baɪ]

however	**,**	**impossible**	**to**	**give**	**in**	**wood**	**,**	**and**	**is**	**difficult**	**indeed**	**to**	**accomplish**	**by**
然而	,	不可能的	到	给	在	木头	,	和	是	难的	的确	到	完成	经过

['eni] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv] [ɪn'greɪvɪŋ] .

any	**description**	**of**	**engraving**	**.**
任何	描述	的	雕刻	.

然而，用木头来表现是不可能的，而且用任何雕刻方法都很难做到。

[fɪg] . - .
Fig . 28 .
如图 . - .

图28。

[fɪg] . -
Fig . 29
如图 . -

图29

[fɪg] .
Fig .
如图 .

如图。

- [ʃəʊz] [ə; eɪ] [skeɪl] [ɒv; əv][ðə; ðɪ] [smɔːl] ['ɪnsekt] [kɔːld] [pə'djurə] - , [ðə; ðɪ] ['kɒmən] ['skɪpˌteɪl] ,
25 shows a scale of the small insect called Podura Plumbea , the common Skiptail ,
- 演出 一个 规模 的 这 小的 昆虫 称为 波杜拉 - , 这 常见的 跳尾 ,

图25展示了一种名为Podura Plumbea（普通跳尾虫）的小昆虫的鳞片。

['mægnɪfaɪd] [ə'baʊt] [faɪv] ['hʌndrəd] [taɪmz] .
magnified about five hundred times .
放大 关于 五 百 时代 .

放大约五百倍。

[tuː; tə] [dɪ'faɪn] [ðə; ðɪ] ['mɑːkɪŋz] [ɒn] [ðɪs] [skeɪl] ['klɪəli] [ɪz][ðə; ðɪ] [haɪɪst] [test] [ɒv; əv][ə; eɪ] [diːp]
To define the markings on this scale clearly is the highest test of a deep
[ˌækrə'mætɪk] ['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] ;
achromatic object - glass ;
无色 目的 - 玻璃 ;

能否清晰地辨认出该刻度上的标记，是对深消色差物镜的最高考验；

[ænd; ənd] [ðɪs] ['drɔːɪŋ] [ɪz]['gɪv(ə)n]['rɑːðə(r)][tuː; tə][ɪk'spleɪn] [wɒt] [ðə; ðɪ][əb'zɜːvə(r)][ʃʊd; ʃəd] [lʊk]
and this drawing is given rather to explain what the observer should look
[fɔː(r); fə(r)] ,
for ,
为了 ,

这幅图主要是为了解释观察者应该注意什么。

[ðæn; ðən][æz; əz][ə; eɪ] ['veri] [kə'rekt] [ˌreprɪzen'teɪʃ(ə)n] .
than as a very correct representation .
比 作为 一个 非常 正确的 表示 .

与其说是一种非常准确的表述，不如说是一种非常准确的表述。

[fɪg] .
Fig .
如图 .

如图。

- [ɪz][ə; eɪ] [skeɪl] [ɔː(r)] ['feðə(r)] [ɒv; əv][ðə; ðɪ][ˌmenə'leɪəs] ['bʌtəflaɪ] ; [fɪg] .
26 is a scale or feather of the Menelaus Butterfly ; Fig .
- 是 一个 规模 或者 羽毛 的 这 梅涅劳斯 蝴蝶 ; 如图 .

图 26 是梅内劳斯蝴蝶的鳞片或羽毛。

- [ɪz][ðə; ðɪ][heə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ]['sɪŋgjələ(r)]['ɪnsekt] , [ðə; ðɪ] [dɜːr'mɛstiːz] ; [ænd; ənd] [fɪg] .
27 is the hair of a singular insect , the Dermestes ; and Fig .
- 是 这 头发 的 一个 单数 昆虫 , 这 皮炎 ; 和 如图 .

图 27 是皮蠹属昆虫的毛发；图 27 是皮蠹属昆虫的毛发；

- [ɪz][ə; eɪ][ˌlɒŋgɪ'tjuːdən(ə)l] ['kʌtɪŋ] [ɒv; əv][fɜː(r)] ,

28	is	a	longitudinal	cutting	of	fir	,
-	是	一个	纵向	切割	的	冷杉	,

28是杉木的纵切面，

['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði]['sɜːkjələ(r)][glændz][ɒn][ðə; ði]['ves(ə)lz] [wɪtʃ] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [kə'nɪfərəs] [wʊdz] .

showing	the	circular	glands	on	the	vessels	which	distinguish	coniferous	woods	.
显示	这	圆	腺体	在	这	船只	哪个	区分	针叶	树林	.

图中显示了导管上的圆形腺体，这是针叶树的特征。

[ðiːz] ['lætə(r)]['ɒbdʒɪkts] [meɪ] [biː; bi] [siːn] [baɪ][hɑːf] - [ɪntʃ] [ɔː(r)]['kwɔːtə(r)] - [ɪntʃ] [ˌækrə'mætɪk] ['glɑːsɪz] .

These	latter	objects	may	be	seen	by	half	-	inch	or	quarter	-	inch	achromatic	glasses	.
这些	后者	对象	可能	是	已见	经过	一半	-	英寸	或者	四分之一	-	英寸	无色	眼镜	.

后一种物体可以用半英寸或四分之一英寸的消色差眼镜看到。

[əʊ'peɪk] ['ɒbdʒɪkts][ɑː(r); ə(r)]['dʒen(ə)rəli]['betə(r)] [ig'zibitid] [baɪ] [ɪntʃ] [ænd; ənd] [tuː] - [ɪntʃ] ['glɑːsɪz] ,

Opaque	objects	are	generally	better	exhibited	by	inch	and	two	-	inch	glasses	,
不透明	对象	是	一般来说	更好的	展出	经过	英寸	和	二	-	英寸	眼镜	,

不透明物体通常用一英寸和两英寸的玻璃杯展示效果更好。

[wen] [ə; eɪ]['dʒen(ə)rəl] [vjuː] [ɒv; əv][ðem; ðəm][ɪz][rɪ'kwaɪəd] ,

when	a	general	view	of	them	is	required	,
什么时候	一个	一般的	看法	的	他们	是	必需的	,

当需要对它们进行总体了解时，

[ænd; ənd][baɪ]['haɪə(r)] [p'aʊəz] [wen] [wiː; wi] [wɪʃ] [tuː; tə][ɪg'zæmɪn][ðeə(r)] ['mɪnɪt] ['strʌktʃə(r)] .

and	by	higher	powers	when	we	wish	to	examine	their	minute	structure	.
和	经过	更高	权力	什么时候	我们	希望	到	检查	他们的	分钟	结构	.

当我们想要研究它们的微观结构时，也可以通过更高层级的权力来研究它们。

[ɪn][ðə; ði]['lætə(r)] [keɪs] [ðə; ði] [laɪt] [mʌst; məst][biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] [kən'densɪŋ] ['lensɪz] [ɪn'sted] [ɒv; əv]

In	the	latter	case	the	light	must	be	obtained	by	condensing	lenses	instead	of
在	这	后者	案件	这	光	必须	是	获得	经过	冷凝	镜头	反而	的

[ðə; ði][mə'tælɪk]['spekjʊlə(r)] .

the	metallic	specula	.
这	金属	窥阴镜	.

在后一种情况下，必须使用聚光透镜而不是金属反射镜来获取光线。

[ɔːl'ðəʊ] [ðə; ði] [rɪ'flektɪŋ] ['maɪkrəskəʊp][ɪz] [naʊ] ['veri] ['lɪt(ə)l] [juːst] ,

Although	the	reflecting	microscope	is	now	very	little	used	,
虽然	这	反思	显微镜	是	现在	非常	小的	用过的	,

虽然反射式显微镜现在很少使用了，

[ˌaɪ 'tiː] [meɪ] [biː; bi] [ɪk'spektɪd] [ðæt] [wiː; wi][ʃʊd; ʃəd] ['menʃ(ə)n][ˌaɪ 'tiː] .

it	may	be	expected	that	we	should	mention	it	.
它	可能	是	预期的	那	我们	应该	提到	它	.

我们应该提及此事。

[ɪn] [ðɪs] ['ɪnstrəmənt] , [æt; ət] [fɪg] .

In	this	instrument	,	at	Fig	.
在	这	乐器	,	在	如图	.

在该仪器中，如图所示。

- , [ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][əʊ][ɪz] [rɪ'flektɪd] [baɪ][ðə; ði][ɪn'klaɪnd] [feɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]['mɪrə(r)][em] ,

29	,	the	object	O	is	reflected	by	the	inclined	face	of	the	mirror	M	,
-	,	这	目的	哦	是	反映	经过	这	倾斜	脸	的	这	镜子	M	,

29、物体 O 被镜子 M 的倾斜面反射，

[ænd; ənd][ðə; ði] [reɪz] [ɑː(r); ə(r)] [ə'gen] [rɪ'flektɪd] [ænd; ənd] [kən'vəːdʒd] [baɪ][ðə; ði] [e'lɪpsɔɪdl] [rɪ'flektə(r)]

and	the	rays	are	again	reflected	and	converged	by	the	ellipsoidal	reflector
和	这	射线	是	再次	反映	和	收敛	经过	这	椭球体	反射器

[ɑː(r)][ɑː(r)] ,

R	R	,
拉	拉	,

光线再次被椭球反射器RR反射并会聚，

[wɪtʃ] [ɪ'fekts] [ðə; ði] [seɪm] ['pɜːpəs] [æz; əz][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] - [glɑːs] [ɒv; əv][ðə; ði] ['kɒmpaʊnd]

which	effects	the	same	purpose	as	the	object	-	glass	of	the	compound
哪个	效果	这	相同的	目的	作为	这	目的	-	玻璃	的	这	化合物

['maɪkrəskəʊp] .

microscope	.
显微镜	.

其作用与复式显微镜的物镜相同。

[ˌaɪ 'tiː] [fɔːmz] [æn; ən] ['ɪmɪdʒ] [wɪtʃ] [ɪz] [nɒt] [sə'septəb(ə)l] [ɒv; əv][ðə; ði]['əʊvə(r)] - [kə'rekʃn] [æz; əz][tuː; tə]

It	forms	an	image	which	is	not	susceptible	of	the	over	-	correction	as	to
它	表格	一个	图像	哪个	是	不是	易受影响的	的	这	超过	-	更正	作为	到

['kʌlə(r)][bɪ'fɔː(r)] [dɪ'skraɪbd] ,

color	before	described	,
颜色	前	描述	,

它形成的图像不会像前面描述的那样出现过度色彩校正的情况。

[ænd; ənd] [wɪtʃ] ['ðeəfɔː(r)] [bɪ'kʌmz] ['kʌləd] [ɪn] ['pɑːsɪŋ] [θruː] [ðə; ði] [aɪ] - [piːs] .

and	which	therefore	becomes	colored	in	passing	through	the	eye	-	piece	.
和	哪个	所以	变成	有色	在	通过	通过	这	眼睛	-	片	.

因此，当它通过目镜时就会被着色。

[ðɪs] [fækt] , [ænd; ənd][ðə; ði] [lɒs] [ɒv; əv] [laɪt] [baɪ] [rɪ'flekʃ(ə)n] ,

This	fact	,	and	the	loss	of	light	by	reflection	,
这	事实	,	和	这	损失	的	光	经过	反射	,

这一事实，以及反射造成的光线损失，

[wɪl] ['prɒbəbli] ['ɔːlweɪz] ['rendə(r)][ðə; ði] [rɪ'flektɪŋ] ['maɪkrəskəʊp][ɪn'fɪəriə(r)][tuː; tə][ðə; ði] [ˌækrə'mætɪk]

will	probably	always	render	the	reflecting	microscope	inferior	to	the	achromatic
将要	大概	总是	使成为	这	反思	显微镜	下	到	这	无色

[rɪ'fræktɪŋ] .

refracting	.
折射	.

反射显微镜的性能可能总是不如消色差折射显微镜。

[ðə; ði]['səʊlə(r)]['maɪkrəskəʊp][hæz; həz] [biːn] [səʊ] ['nɪəli] [ˌsjuːpə'siːdid] [baɪ][ðə; ði]['ɒksɪ] - ['haɪdrədʒən] ,

The	solar	microscope	has	been	so	nearly	superseded	by	the	oxy	-	hydrogen	,
这	太阳的	显微镜	有	到过	所以	几乎	被取代	经过	这	氧	-	氢	,

太阳显微镜几乎已被氧氢显微镜所取代，

[ðæt] [ə; eɪ] [briːf] [dɪ'skrɪpʃn] [ɒv; əv][ðə; ði]['lætə(r)][mʌst; məst] [sə'faɪs] , [pə'tɪkjələli] [æz; əz][ðeə(r)]

that	a	brief	description	of	the	latter	must	suffice	,	particularly	as	their
那	一个	简短的	描述	的	这	后者	必须	足够了	,	特别	作为	他们的

['ɒptɪk(ə)l]['prɪnsəp(ə)lz][ɑː(r); ə(r)]['sɪmələ(r)] .

optical	principles	are	similar	.
光学的	原则	是	相似的	.

对后者进行简要描述即可，特别是考虑到它们的光学原理相似。

[ðə; ði]['praɪməri]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][ɪn][bəuθ][ɪz][tuː; tə] [θrəʊ] [æn; ən] [ɪn'tens] [laɪt] [ə'pɒn]

The	primary	object	in	both	is	to	throw	an	intense	light	upon
这	基本的	目的	在	两个都	是	到	扔	一个	激烈的	光	之上

两者的主要目的都是为了向……投下强烈的光线

[ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt] , [wɪtʃ] [ɪz] ['sʌmtaɪmz] [dʌn] [baɪ] ['mɪrər] , [ænd; ənd] ['sʌmtaɪmz] [baɪ] ['lensɪz] .

the	object	,	which	is	sometimes	done	by	mirrors	,	and	sometimes	by	lenses	.
这	目的	,	哪个	是	有时	完毕	经过	镜子	,	和	有时	经过	镜头	.

该物体有时通过镜子实现，有时通过透镜实现。

[ɪn] [fɪg] .

In	Fig	.
在	如图	.

如图所示。

- , [el] [ˌreprɪ'zents] [ðə; ði]['sɪlɪndə(r)][ɒv; əv] ['bɜ:nɪŋ] [laɪm] , [ɑ:(r)][ɑ:(r)][ðə; ði][rɪ'flektə(r)] ,

30	,	L	represents	the	cylinder	of	burning	lime	,	R	R	the	reflector	,
-	,	L	代表	这	圆柱	的	燃烧	酸橙	,	拉	拉	这	反射器	,

30，L代表燃烧的石灰圆柱体，RR代表反射器，

[wɪtʃ] ['kɒns(ə)ntreɪts; 'kɒns(ə)nˌtreɪts][ðə; ði] [laɪt] [ə'pɒn][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt][əʊ][əʊ] ; [ðə; ði] [reɪz]

which	concentrates	the	light	upon	the	object	O	O	;	the	rays
哪个	浓缩物	这	光	之上	这	目的	哦	哦	;	这	射线

[frɒm; frəm] [wɪtʃ] ,

from	which	,
从	哪个	,

将光线集中到物体OO上；由此发出的光线，

['pɑ:sɪŋ] [θru:] [ðə; ði] [tu:] ['pleɪnoʊ] - ['kɒnveks] ['lensɪz] ,

passing	through	the	two	plano	-	convex	lenses	,
通过	通过	这	二	普莱诺	-	凸面	镜头	,

穿过两个平凸透镜，

[ɑ:(r); ə(r)] [brɔ:t] [tu:; tə]['fəʊsaɪ; 'fəʊkaɪ][ə'pɒn][ə; eɪ] [skri:n] [pleɪst] [æt; ət][ə; eɪ] [greɪt] ['dɪstəns] ,

are	brought	to	foci	upon	a	screen	placed	at	a	great	distance	,
是	带来	到	焦点	之上	一个	屏幕	放置	在	一个	伟大的	距离	,

将它们聚焦在放置在很远距离的屏幕上，

[ænd; ənd][ə'pɒn] [wɪtʃ] [ɪz] [fɔ:md] [ðə; ði]['mægnɪfaɪd] ['ɪmɪdʒ] .

and	upon	which	is	formed	the	magnified	image	.
和	之上	哪个	是	形成	这	放大	图像	.

并在其上形成放大的图像。

[fɪg] . - .

Fig	.	30	.
如图	.	-	.

图 30。

[fɪg] .

Fig	.
如图	.

如图。

- [ʃəʊz] [ə; eɪ][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['lensɪz] [tu:; tə] [kən'dens] [ðə; ði] [laɪt] [ə'pɒn][ðə; ði]['ɒbdʒɪkt; əb'dʒekt]

31	shows	a	combination	of	lenses	to	condense	the	light	upon	the	object
-	演出	一个	组合	的	镜头	到	凝结	这	光	之上	这	目的

.

:

.

图 31 显示了将光线聚焦到物体上的透镜组合。

[ɪn]['aɪðə(r)] [keɪs] [ðə; ðɪ]['ɒptɪk(ə)l] [ə'rendʒmənts] [baɪ] [wɪtʃ] [ðə; ðɪ] ['ɪmɪdʒ] [ɪz] [fɔːmd] [əd'mɪt][ɒv; əv][ðə; ðɪ]

In	either	case	the	optical	arrangements	by	which	the	image	is	formed	admit	of	the
在	任何一个	案件	这	光学的	安排	经过	哪个	这	图像	是	形成	承认	的	这

[seɪm] [pə'fekʃ(ə)n] [æz; əz] [ðəʊz] [wɪtʃ] [hæv; həv] [biːn] [dɪ'skraɪbd] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ðɪ] ['kɒmpaʊnd]

same	perfection	as	those	which	have	been	described	for	the	compound
相同的	完美	作为	那些	哪个	有	到过	描述	为了	这	化合物

['maɪkrəˌskoʊps] .

microscopes	.
显微镜	.

无论哪种情况，形成图像的光学装置都能达到与复式显微镜所描述的相同的完美程度。

[ə; eɪ] [fjuː] [ˌækrə'mætɪk] ['glɑːsɪz] [fɔː(r); fə(r)]['ɒksɪ] - ['haɪdrədʒən]['maɪkrəˌskoʊps][hæv; həv] [biːn] [meɪd] ,

A	few	achromatic	glasses	for	oxy	-	hydrogen	microscopes	have	been	made	,
一个	很少	无色	眼镜	为了	氧	-	氢	显微镜	有	到过	制成	,

已经制造出一些用于氧氢显微镜的消色差玻璃。

[ænd; ənd] [ðeɪ] [wɪl] ['ʌltɪmətli] [bɪ'kʌm] ['væljuəb(ə)l]['ɪnstrʊm(ə)nts][fɔː(r); fə(r)] ['ɪləstreɪtɪŋ] ['lektʃəz] [ɒn]

and	they	will	ultimately	become	valuable	instruments	for	illustrating	lectures	on
和	他们	将要	最终	变得	有价值的	仪器	为了	图示	讲座	在

['nætʃ(ə)rəl]['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd] [ˌfɪzi'ɒlədʒi] .

natural	history	and	physiology	.
自然的	历史	和	生理	.

它们最终将成为讲解自然历史和生理学的宝贵工具。

[wʌn] [meɪd] [baɪ]['mɪstə(r)] . [rɒs] [wɒz; wəz] [ig'zibitid] [ə; eɪ] [fjuː] [mʌnθs] [sɪns] [æt; ət][ðə; ðɪ][sə'saɪəti]

One	made	by	Mr	.	Ross	was	exhibited	a	few	months	since	at	the	Society
一	制成	经过	先生	.	罗斯	曾是	展出	一个	很少	几个月	自从	在	这	社会

[ɒv; əv] [aːts] [tuː; tə] ['ɪləstreɪt] [ə; eɪ]['lektʃə(r)][ɒn][ðə; ðɪ] [ˌfɪzi'ɒlədʒi] [ɒv; əv] [wʊdz] .

of	Arts	to	illustrate	a	lecture	on	the	physiology	of	woods	.
的	艺术	到	阐明	一个	演讲	在	这	生理	的	树林	.

几个月前，罗斯先生制作的一件作品在艺术协会展出，用于说明有关木材生理学的讲座。

[ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [əb'zɜːvd] , [haʊ'evə(r)] , [ðæt] [ðə; ðɪ]['ɒksɪ] - ['haɪdrədʒən][ɔː(r)]['səʊlə(r)]['maɪkrəskəʊp]

It	should	be	observed	,	however	,	that	the	oxy	-	hydrogen	or	solar	microscope
它	应该	是	观察到	,	然而	,	那	这	氧	-	氢	或者	太阳的	显微镜

[rɪ'kwaɪəz] ['aɪðə(r)][ə; eɪ] ['sferɪkl] [skriːn] ,

requires	either	a	spherical	screen	,
需要	任何一个	一个	球形	屏幕	,

然而，需要注意的是，氧氢显微镜或太阳显微镜需要一个球形屏幕，

[ɔː(r)] [ðæt] [ðə; ðɪ]['ɒbdʒɪkts][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['maʊntɪd] [bɪ'twiːn] ['sferɪkl] ['glɑːsɪz] ,

or	that	the	objects	should	be	mounted	between	spherical	glasses	,
或者	那	这	对象	应该	是	安装	之间	球形	眼镜	,

或者说，应该将物体安装在球面玻璃片之间。

[ɪn]['ɔːdə(r)][tuː; tə] [brɪŋ] [ðə; ðɪ] [həʊl] ['ɪntuː]['fəʊkəs][æt; ət][wʌn][taɪm] .

in	order	to	bring	the	whole	into	focus	at	one	time	.
在	命令	到	带来	这	所有的	进入	重点	在	一	时间	.

为了一次性地将整体聚焦起来。

[ðɪs] ['lætə(r)][plæn][wɒz; wəz] [ə'dɒptɪd] [ɒn][ðə; ðɪ][ə'keɪʒ(ə)n][dʒʌst] ['menʃ(ə)nd] [wɪð] ['pɜːfɪkt] [sək'ses] .

This	latter	plan	was	adopted	on	the	occasion	just	mentioned	with	perfect	success	.
这	后者	计划	曾是	已采用	在	这	场合	只是	提及	和	完美的	成功	.

后一种方案在刚才提到的场合得到了完美采纳。

[fɪg] . - .

Fig	.	31	.
如图	.	-	.

图31。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神